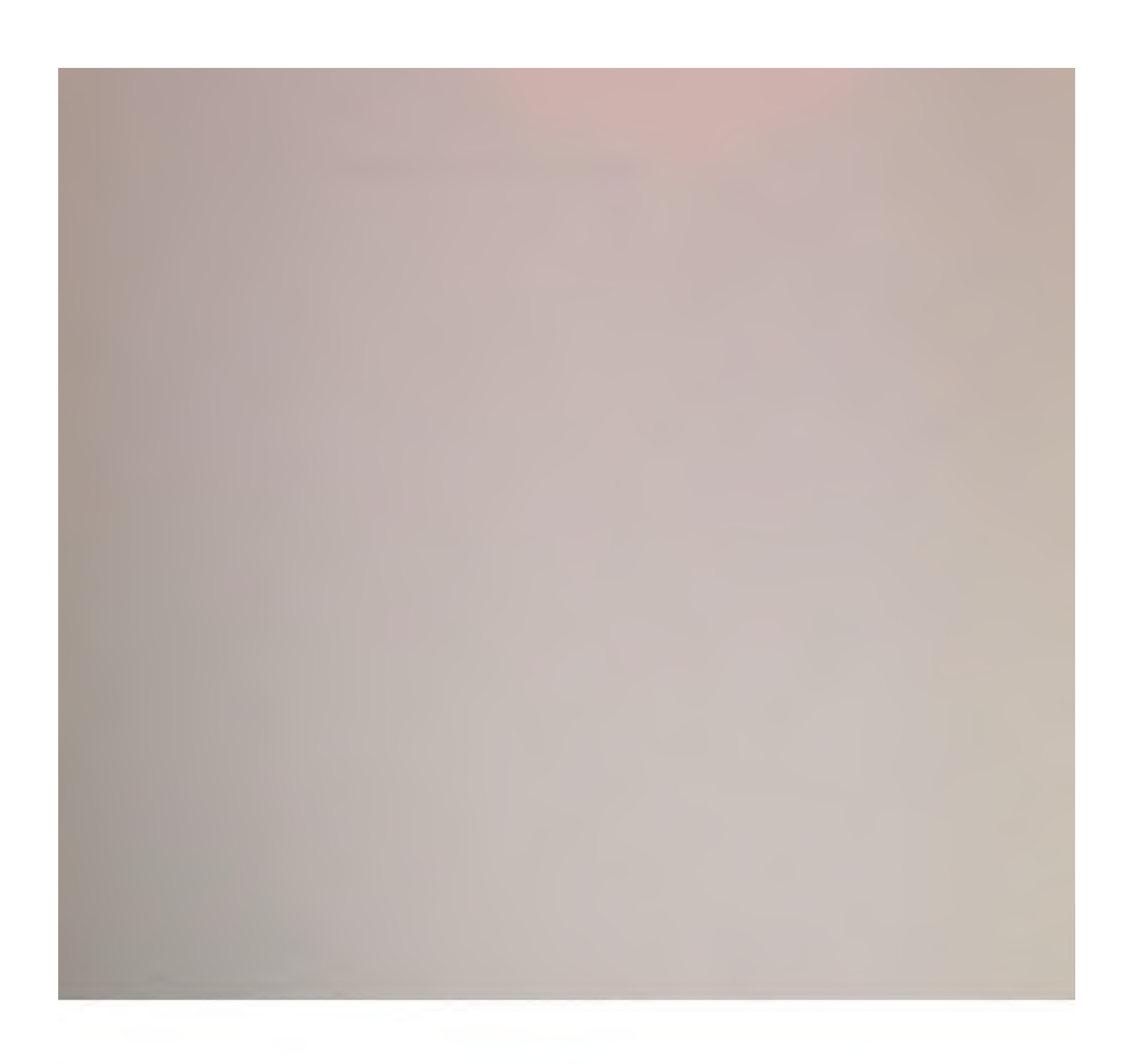

Stanford University Libraries
3 6105 027 518 013







Missing: v. 16, nos. 2-3, 1900



BOLETIN

DE LA

ACADEMIA NACIONAL DE CIENCIAS

EN

CORDOBA

(República Argentina)

Julio de 1896.—Tomo XV
Entrega 1ª

BUENOS AIRES
IMPRENTA DE PABLO E. CONI É HIJOS, ESPECIAL PARA OBRAS
680 — CALLE PERÚ — 680
1896



ACADEMIA NACIONAL DE CIENCIAS

DE LA

REPÚBLICA ARGENTINA (EN CÓRDOBA)

BOLETIN

DE LA

ACADEMIA NACIONAL DE CIENCIAS

EN CÓRDOBA (REPÚBLICA ARGENTINA)

BOLETIN

DE LA

ACADEMIA NACIONAL

DE CIENCIAS

EN CORDOBA (REPÚBLICA ARGENTINA)

Tomo XV

BUENOS AIRES
IMPRENTA DE P. E. CONI E HIJOS, ESPECIAL PARA OBRAS
680 — Calle Perú — 680
—
1894

LENGUAS ARGENTINAS

IDIOMA ABIPÓN

ENSAYO FUNDADO SOBRE EL « DE ABIPONIBUS »
DE DOBRIZHOFFER Y LOS MANUSCRITOS DEL PADRE J. BRIGNIEL, S. J.
CON INTRODUCCION, MAPA, NOTAS Y APÉNDICES

Por SAMUEL A. LAFONE QUEVEDO, M. A.

PRÓLOGO

Con el Abipon se completa la terna de los tres grandes idiomos que orlados por las lenguas del grupo Mataco-Mataguayo, se disputaban el predominio en el Chaco Argentino. De Santa-Fé á Córdoba, de Córdoba á Santiago del Estero, de este Santiago á la Concepción del Bermejo, y de Concepcion á Corrientes y la Asunción merodeaban y merodean en zonas verticales á la corriente de los rios Salado, Bermejo y Pilcomayo, hordas Abiponas, Mocovíes y Tobas. El Abipon casi ha desaparecido ante el empuje del Mocoví; el Mocoví, sin ser menos valiente que el Toba, hoy desaparece ante él, dejándolo solo para luchar contra las armas exterminadoras de la civilizacion moderna.

Durante dos siglos estos indios y sus congéneres tuvieron á raya á las armas españolas, y durante medio siglo más de la era patriótica fueron el terror de la República; pero la Presidencia del General Roca inició la segunda conquista del desierto, y hoy será cuestión de una generación el exterminio de estos indios como elemento étnico-lingüístico.

No es necesario entrar aquí en la cuestion sociológico-política: los indios son un problema, una nuez que no es mi propósito cascar; diré, empero, y de paso, que si el nudo gordiano se cortó con la espada en provecho de un cirujano militar, con el cuchillo tambien se degolló la gallina que ponía los huevos de oro. Sabemos que el indio vive bien en el Chaco, y no nos consta que el Europeo pueda ocupar su lugar en toda la extensión de la frase. La Inglaterra conserva sus indígenas y los protege, sin haberse arrepentido de ello.

I

Esta monografía fácilmente se divide en cuatro partes: una etnográfica, otra gramatical y las otras dos lexicológicas.

En la primera se trata de lo que eran los Abipones y de lo que de ellos cuentan autores como Bárcena, Techo, Lozano, Dobrizhoffer, Jolis, Azara, d'Orbigny, etc. El primer lugar, por supuesto, en extensión é importancia, correspon-al Padre Martin Dobrizhoffer, S. J., quien en su *De Abiponibus* ha consignado un admirable panegírico de estos nobles indios.

Desgraciadamente, el buen Padre escribió su *De Abiponibus* en latin, en un latin bastante *rococó* y plagado de erudición clásica, muy buena sin duda para fin del siglo XVIII, pero intolerable para el nuestro. Con todo, me avergüenzo

que esta monografia no se haya vertido á nuestro romance, mientras que los ingleses poseen la traducción de esta obra como de la del P. Techo. Sírvame, pues, esto de disculpa si me he valido con toda extension de los latines del buen Misionero, y he tratado de producir en llano romance los floridos y bordados períodos del famoso *De Abiponibus*. Años ha se nos anunció que el Dr. Padilla, de la Biblioteca Nacional, preparaba una traducción completa de toda la obra; mas como ésta está aun *in nubibus*, tendrán estos extractos el valor de un *á cuenta de mayor cantidad*.

Confieso que Dobrizhoffer me ha dejado enamorado de los Abipones, ni quiero preguntar si es cierto todo lo que dice; y como los Abipones son de los primeros indios que van desapareciendo, prefiero suponer que por mejores les sucediera así.

Como se verá en su lugar, lo que dice Azara es de muy poca importancia; no así lo que consigna d'Orbigny en su *L'homme Américain*, y sus apreciaciones sobre todos estos Indios merecen la más séria atención de nuestros americanistas como que están ellas repletas de datos interesantísimos y de observaciones muy ajustadas á lo que revelan posterios estudios de lingüística.

Antes de cerrar los cuadernos para la imprenta no desespero de conseguir algunos datos más que agregar á los pocos que se refieren al Abipon en la actualidad.

II

En la segunda parte se formaba una especie de Arte de la lengua Abipona. Los apuntes que nos ha legado Dobrizhoffer en su *De Abiponibus* son de mucha importancia, pero incompletos; por el otro lado Brigniel y sus colaborado-

res se limitaron á darnos elementos para un trabajo como éste, pero se abstuvieron de formular reglas: acaso les sucedió lo que al P. Tavolini, quien empezó su *Arte del Mocoví* y se plantó al llegar á las posesivaciones.

La verdad es que tratándose de este grupo de lenguas hay que escribir mucho ó nada, hay que extenderse, como lo he hecho yo en esta monografía, ó que limitarse á dar casos concretos para que otros los utilicen. Los Misioneros alcazaron lo que buscaban: aprender el Abipon como para doctrinar á esos indios y ayudar á los futuros Misioneros que entrasen á ocupar su lugar. Ellos iban á conquistar almas, y no á escribir tratados de filología.

Es verdad que Dobrizhoffer nos ha dejado una obra monumental sobre los Abipones y su lengua; pero él la escribió despues de la disolución de la Compañía, cuando tenía ocio para tratar la cosa del punto de vista étnico-lingüístico, como que por aquel entónces se empezaba ya á despertar el interés por esta clase de estudios en Europa.

En esta monografía se verá lo insuficiente que es la explicacion dada por aquel Padre: todo lo que escribe es interesante y exacto, pero muy distante de ser el todo de lo que había que decir. Del más somero exámen de los manuscritos del Padre Brigniel se advierte ésto, y el estudio que tuve que hacer de ellos para preparar mi «Mocoví» me dejó persuadido que era indispensable hacer la publicacion de una parte; porque el resto contiene sermones, pláticas y otros textos, que no tuve tiempo de copiar, pero que será hoy tarea fácil interpretar.

Siempre persisto en dar á estas monografías un carácter comparativo; porque necesitamos formar la cadena de nuestras lenguas con sus aspadas. Dos cosas se pueden hacer de verdadero valor científico: reducir á grupos lo que admita de tal proceder, y asignar á cada lengua su ubicación geográfica. Hecho ésto, y eliminados los arrinconamientos étnico-lingüísticos, se ha de hacer mucha luz en esta clase de estudios.

De lo dicho en los subsiguientes capítulos se verá que la Abipona es una lengua prima-hermana de la Mocoví y la Toba, esta última hecha pedazos. Más tarde veremos cómo este grupo de tres se eslabona por un lado con el Lengua, Payaguá, Mbayá-Guaycurú, etc., y con el grupo Mataco-Mataguayo por el otro.

Causa admiracion ver cuántas formas comunes han conservado estos codialectos á la vez de haber perdido tanto. Adviértase que se trata de una articulación complicadísima que al decir de hombre competente rivaliza en dificultad con los aumentos griegos. Ahí veremos cómo, cánones que logré desenterrar de la masa de confusión para formar el «Arte Mocoví», reaparecen en el Abipon, probándose desde luego que no había errado al establecer como ley en ese grupo de lenguas lo que se advertía en una de ellas.

Con raras excepciones todo lo dicho á propósito del Mocoví queda subsistente en este estudio del Abipon.

Lo que consigna Adelung en su *Mithridates* carece de toda importancia. Salvos los errores de imprenta, es cierto lo que apuntó, pero es una fraccion mínima de la verdad entera. No es imposible que se dé la traducción de aquel trabajo en forma de Apéndice.

El plan de la segunda parte de esta monografía es el siguiente:

Primero se hace un estudio de cierta morbosidad que se advierte en los sonidos. Todo caso va con su ejemplo, y los parangones se instituyen entre el Abipon, Mocoví y Toba; tambien se comparan algunas variantes de sonidos en el Abipon mismo. En la Fonología Mocoví se establecieron ya las principales interequivalencias, de suerte que no se ha hecho necesario reproducir esos argumentos aquí: el que quiera puede consultarlos en aquella obra que está en venta por el Museo de La Plata.

En seguida se dan los rudimentos gramaticales de la lengua, observando más ó menos el órden de la Gramática Latina,

para comodidad de referencia, no porque haya mucha analogía entre las respectivas morfologías.

Como en el Mocoví, el Arte del Abipon se reduce á saber usar con propiedad las articulaciones de plural, de posesivacion y de flexión verbal; tarea bien árdua por cierto, pero no tanto para el que tiene buena memoria y oido para oir sonidos de los que Dobrizhoffer ha dicho lo siguiente: « *Jam lingua sibilando, jam naribus rronchissando, jam dentibus stridendo, jam gutture strepitando* ».

Así se habla el Abipon.

Al fin de esta parte se agrega en forma de Apéndices, una Tabla completa de nombres y verbos segun sus posesivaciones y flexiones verbales. Digo *completa*, porque se incluye todo lo que está francamente posesivado ó conjugado por Dobrizhoffer ó Brigniel; pero la lista podrá alargarse con ejemplos deducidos de los Vocabularios.

Concluye la segunda parte con las Oraciones y Doctrina Cristiana, que nos dan á conocer la sintáxis Abipona. Para mí esto es lo más importante, porque en ellas se ve *la lengua en giro*, y no parapetada en los escaparates de un Arte del Abipon. El uso suele dar al traste con muchas reglas, y esto no es menos cierto en Abipon que en otras lenguas.

En el manuscrito el texto Abipon lleva la traduccion entre líneas, pero en muchos casos se ve que es romance y no traducción literal. Puede asegurarse que en los más de los casos la version es exacta, y cualquier duda está señalada ó explicada en las notas. Se recomienda al estudiante que al hacer su traduccion consulte los Vocabularios.

III

Concluida la segunda entran la tercera y cuarta parte que constan de Vocabularios Español-Abipon y Abipon-Español. Al primero se le agregan la frases y verbos con que concluye

el vocabulario en el original. Esta parte sólo ha sido arreglada alfabéticamente, y reproduce fielmente el manuscrito que yo atribuyo á Brigniel.

En seguida está el Lexicon ó Calepino en que se incluyen todas las voces que he sacado de Brigniel, Dobrizhoffer, Adelung y de los textos. En muchos casos se dan las equivalencias Mocovíes y Tobas. Con este lexicon será tarea fácil descifrar los dos volúmenes de textos Abipones que posee la familia Lamas, dueña de estos preciosos manuscritos.

Con este trabajo las lenguas del Chaco Argentino, tipo Guaycurú, dejan de ser el misterio que parecía á filólogos como Latham, etc. Algo bastante quedará que hacer aún en los tres dialectos principales, Toba, Mocoví y Abipon, pues contamos con material para atacar el Lengua y Mbaya, dicho Guaycurú, ramificaciones de aquellos, pero ya las sendas estan iniciadas por la selva virgen de estos idiomas y yo quisiera haber tenido lo que aquí ofrezco á mis lectores fruto de mucha labor y paciencia, que si bien concluido en 1895 se empezó en 1888, cuando aún vivía mi buen amigo el ilustre Dr. D. Andrés Lamas, á quien dedica esta monografía su decidido admirador y amigo,

Pilciao, Setiembre 24 de 1894.

SAMUEL A. LAFONE QUEVEDO.

PARTE PRIMERA

NOTICIAS DE LOS INDIOS ABIPONES
SEGUN BARCENA, TECHO, DOBRIZHOFFER, LOZANO, ETC
DESDE LA CONQUISTA HASTA NUESTROS DÍAS

CAPITULO I

OBSERVACIONES GENERALES

Los Abipones son ó eran indios del Chaco argentino, de cuya ubicacion geográfica se hablará en otro capítulo y pertenecen á la gran familia á que se da el nombre genérico de *Guaycurúes*, que equivale á decir: enemigos de los Guaraníes.

Como se ha dicho ya en más de una ocasion, el Chaco Argentino estaba, y si se quiere está, ocupado por indios que se distribuyen en dos grandes familias: la una incluye á los Lules de Machoni y á los Vilelas ó Chulupíes; la otra, á los Mocovíes, etc.

Los indios Lules, Vilelas y otros afines, pueden llamarse comparativamente mansos, y hablan idiomas cuyo mecanismo gramatical procede por medio de la subfijacion de partículas pronominales. Ellos y sus lenguas forman el asunto de dos monografías publicadas en el *Boletin del Instituto Geográfico*.

La familia Guaycurú encierra todas las más belicosas naciones del Chaco, Mocovíes, Tobas, Abipones, Lenguas ó Payaguáes, Mbayas ó Guaycurúes, etc., debiéndose sospe-

char que los Cacano-Calchaquíes, Charrúas, Agases y otras hayan pertenecido á este mismo grupo. De su lengua y rasgos étnicos, historia, etc., se ha tratado ya en las monografías publicadas por el Museo de La Plata en su Revista, bajo el título de *Arte Mocoví* y *Arte Toba*, ésta aún no concluida.

De lo dado á luz ya, y de lo que se dirá más adelante en este estudio, se desprende que esta familia de lenguas es de las más complicadas é interesantes de toda la América. Las publicaciones de Hervas, Adelung, y aun la de Dobrizhoffer, no alcanzaron á hacer conocer los misterios del mecanismo de estos idiomas; y hay que conceder que él no se revela al que pisa y pasa por ese terreno, necesitándose de largos y penosos estudios comparados para llegar á establecer como reglas lo que á primera vista parecen caprichos de una lengua que no las tiene ni conoce.

No es éste el lugar de entrar á discutir lo que es la lengua abipona y cómo se eslabona con sus congéneres; ello resultará de las investigaciones posteriores. Antes de eso deberemos imponernos de lo que al respecto de ellos nos cuentan los escritores de las Conquistas Espiritual y Civil.

CAPITULO II

ALGUNAS NOTICIAS DEL PADRE BÁRCENA Ó BÁRZANA

El P. Bárcena en su carta del 8 de setiembre de 1594 al P. Provincial (1) no los nombra á los Abipones, pero sin duda los incluye entre los *Frentones* ó *Frontones*, á que hace referencia. La cita es un poco larga, pero vale la pena de

(1) *Rel. Geog. de Indias*, tomo III, Apéndice III, página LXIX, etc.

reproducir aquí lo que el apostólico misionero dice, por más de una razón, como lo veremos despues.

« Pero comenzando á entrar por la puerta desta gentilidad los que á ella venimos desde la Provincia de *Tucuman*, las primeras naciones que se nos pusieron delante, son los que llamamos *Frontones*, porque traen ellos y ellas las frentes rapadas hasta en medio de la cabeza. Es innumerable muchedumbre de diversas lenguas y naciones. Todos los hombres andan en el traje en que nacieron, aunque ellas andan honestas, cubiertas y vestidas de pieles de animales. No saben de agricultura, ni edificar, todo su ejercicio es cazar y pescar. El mayor gusto suyo es matarse unos á otros. Sirven muchas destas naciones á los españoles de *La Concepcion* y algunos á la ciudad de Vera, á quien llaman *Las Siete Corrientes*, y tambien algunos á esta ciudad (la Asuncion).

« Pero viniendo el tiempo de los baños porque se baña cada año esta tierra por muchas leguas, y en viniendo el tiempo de la algarroba, cuando son las borracheras y juntas, los mas se alzan y ni aun sus propios Señores pueden ir á ellos con seguridad, antes los matan, como hicieron los *Mogosnaes* habrá dos años á su Señor don Francisco de Vera y á otros vecinos de *La Concepcion* que fueron con ellos. Son las lenguas que hablan estas naciones seis ó siete diversas y bárbaras. Reducido había la compañía á preceptos dos de ellas, la una que la hablaban mas de veinte y cinco pueblos y la otra mas de diez pueblos grandes; pero con esperar dos años en un pueblo grande de indios domésticos ya cristianos, al cual se acudió con veras con sermones, confesiones, catecismo, manutenencia y en todas las obras que se pudo acudir, nunca hallaron disposicion para poder entregar á la demas frontoneria la predicacion del Evangelio y el santo bautismo, esperando ver primero allanada la tierra.

« La noticia que tenemos de los mismos que se han convertido dellos de su vida y costumbres, es que tratan muy á menudo con los demonios, los cuales no solo acuden secre-

tamente cuando los llaman los hechiceros, sino tambien públicamente en medio del dia salen dentre los montes mucha muchedumbre dellos en hábito de indios cubiertas las caras y bailan con los indios y comen y beben. Otras veces los ven en el mismo traje que pintamos á los demonios y tan fieros y espantosos; y quien trata con tal gente cada dia, y tienen por maestros perpetuos á los hechiceros, bien podemos congeturar que qué costumbres tienen, por lo cual no hemos osado á bautizar dellos sino algunos niños y niñas que se han cautivado en algunos castigos que les han hecho; aunque un Padre de los nuestros que no tenia conocido sus costumbres, bautizó en algunos pueblos que visitó muy de paso muchos centenares de niños y niñas; pero yo atribuí aquel descuido á providencia particular de Nº Sr. porque de allí a pocos meses vino pestilencia universal por todas esas naciones, en la cual morian casi todos aquellos niños, y grangearian el cielo. Tambien tengo confianza que allanada la tierra, como se va allanando, vernán todas aquestas naciones á la fé porque son muy agudos, y no solo por señas entienden y no resisten á ser cristianos; y todos sus pecados proceden de ignorancia, aunque son gravísimos y muchos; *sed, Supremo Medico nullum insanabile vulnus.*

« Dios tiene guardada toda esta frontoneria para los briosos obreros que V. R. nos ha de enviar, y ya los va domando otro nuevo capitan, y aunque bien pocos meses ha vinieron á poner fuego á toda la ciudad de *La Concepcion* y matar a sus moradores, aunque fué Dios servido que fuesen sentidos porque siempre se vela aquella ciudad como tambien esta de *La Asuncion*. Tienen en dos partes á tres leguas de la ciudad gente de guerra de dia y de noche, por causa de una nacion la más brava y mas belicosa de esta frontoneria, que llaman *Guaycurú*; gente tan atrevida; que no solo ha destruido muchos pueblos de la nacion *Guaraní* que servian á los españoles, pero por dos veces despues que yo vine, han venido á dar en las huertas y heredades desta ciu-

dad, y la primera vez captivaron tres españolas, las dos ma-
taron y la otra dieron por rescate, y mataron cerca de treinta
indios, quemaron algunas casas. La segunda vez dieron en
otras heredades y mataron mas de veinte, ademas de haber
hurtado desta ciudad mas de mill cabezas y muerto innume-
rable ganado vacuno.

« Contra esta gente se apresta agora guerra muy de pro-
posito, y saldrán á ella la flor desta ciudad con muchos cen-
tenares de indios *guaraníes* y *frontones* amigos. Dios les
dé la mano, porque allanados estos, no solamente se allanará
toda la frontoneria, pero los muchos millares de *guaraníes*
que ha mas de treinta años que están rebelados en el rio
de *Parana*, ó se reducirán de su voluntad ó se conquistarán
de propósito, para que desmontado este gran arcabuco, pue-
da sembrarse en él la pacífica semilla del Santo Evangelio
y sea despojado Satanás. Y aunque estos *guaycurús* son tan
carniceros, Nuestro Señor cumple tambien con ellos las pro-
mesas que tienen *(asi)* dada á la gentilidad y asi en un asalto
que les dieron, prendieron como ciento de ellos y todos qui-
sieron morir cristianos con grandísimo ánimo y viva fé.

« Pero para ceñir en pocas las muchas cosas que se ofre-
cen de aquestas naciones, sus casas son unas esteras movi-
bles á cualquiera parte que se mudan, de las cuales hacen
como pueblo entero donde todos moran juntos con el prin-
cipal que los manda, al cual en la guerra obedecen, porque
de corazon son guerreros y en la paz viven de su trabajo
como los otros, que es de pesca y caza. Para lo primero
les proveyó Dios de grandísimas lagunas cargadas de pes-
cado, que cada año entra con las crecientes del *rio Bermejo*.
Sus vestidos son desnudez. Sus bailes gran parte del año y
todo con embriaguez, mayormente mientrás les dura la al-
garroba. Sus maestros son los hechiceros. Son tenidas por
honestas todos las indias *frontonas* (*asi*), y dicen que si
alguna no lo es, que la mata su marido á flechazos.

« Aunque esta anchísima provincia del *Rio de la Plata*

ó *Paraguay*, desde *Buenos Aires*, que es la vecina junto al *Mar del Norte* por donde entra este *Rio de la Plata* con mas de 30 leguas de boca en la mar, hasta la nueva poblacion de los *Niguaras* abraza una gran suma de naciones como son *Quirandies*, *Charruas*, *Calchaquies* y *Viraguaras*, *Niguaras*, *Luses* (*asi*) y todas las naciones de los *Frentones*, que son muy muchas; pero la mayor suma de gente, mucha ya conquistada y muy mucha más por conquistar es la nacion que en las fronteras del *Pirú* donde han derramado tanta sangre de españoles, llaman *Chiriguanas* y acá llamamos *Guaranies*, los cuales como los españoles tambien tienen brio de conquistar las otras naciones, á las cuales todas llaman esclavos y cuando los rinden se sirven de ellos como tales. Extiéndese esta nacion, segun he sabido, desde las cordilleras de el *Perú* á las sierras de *Santa Marta* y por todo el Brasil y *Santa Cruz de la Sierra*, que será de largo más de mill leguas y de ancho muchas, aunque por unas partes más y otras menos. Han consumido muchas naciones por las continuas guerras que les hacen y porque muchas dellas comen carne humana, lo cual no se sabe que hagan ninguno de los *Frentones*. Tenian en su poder muchos y principalísimos rios con todas las tierras y muchas islas que bañan, entre las cuales es ilustrísimo el que llaman *Rio de la Plata*, por su grandeza, claridad, suavidad y abundancia de todo género de peces grandes, hermosos y muy diversos, que por ser tan grande le llaman *Paraná*, que quiere decir, « pariente del mar »; el cual, cuando entra, entra sesenta leguas adentro del mismo mar, y antes que lleguen á ver tierra, se coge de él agua dulce. »

Larga es la cita, más larga es la carta, pero llena de interesantes detalles, y tiene que ponerse á contribucion para varias de estas monografías. Entre las muchas cosas dignas de notarse está la acusacion á los Chiriguanos de que son antropófagos, cargo que en nuestros dias se ha reproducido por el P. Cardús. Los Frentones con ser que son aun más indómi-

tos y más fieros salvan de esta nota que á nosotros nos parece tan fea, porque no nos hacemos cargo que mas bien se debe al culto que á la barbarie. El sacrificio de víctimas humanas trae aparejada la participacion en la carne ó sangre de la víctima.

Otro punto curioso es ese error de *Luses* por *Lules*, debido á la confusion de la *s* gótica ó larga con la *l*.

En un documento de 1595, contemporáneo del P. Bárcena y acaso escrito por alguno de sus compañeros, pues resultó de la fundacion de la Rioja, se encuentra la misma confusion. A ella se atribuye la sustitucion de *Hualan* por *Huasan* como sitio de una de las fundaciones de la ciudad del Barco.

Estos Lules y estos Calchaquíes son los de la region Cacana, únicos que conocía el P. Bárcena y de ninguna manera deben tomarse por aquellos otros que (los Calchaquíes) juntamente con los Mogosnas, Natijas y Abipones obligaron á los españoles á desalojar la ciudad de la Concepcion del Bermejo, y que (los Lules) fueron doctrinados por los PP. de la compañía en el siglo pasado.

CAPITULO III

LO QUE DICE TECHO DE LOS ABIPONES

El Padre Techo en su historia de la compañía y libro I cuenta que el P. Bárcena, llamado de su mision entre los Lules de Tucuman, contestó :

« Allá me tendreis o Padre, cuanto antes y á vuestros pies postrado diré :

« Aquí estoy, mandadme, ya que regrese á los Lules, ya que acuda á los Calchaquinos, Caquenses ó Frentones, etc., etcétera. »

Aquí se ve cómo el P. Bárcena agrupaba á los « Lules Calchaquinos, Chaquenses y Frentones » y que son los Lules y Calchaquíes de Tucuman y no los del Chaco á que se refiere en su carta.

En este tiempo se abrió la primera mision á los Frentones del Bermejo, encabezada por los PP. Juan Fonte y Francisco Angulo. Los españoles de la Concepcion del Bermejo llaman á casi toda esta gente *Frentones,* porque suelen alargarse las frentes, rapándose la parte delantera de la cabeza. Estos indios cargan macana y haces de flechas colgadas del cinto y van armados con palos erizados de quijadas de pescado, que parecen serruchos. Andan desnudos y embijados para aterrar á los demás. Las diferentes parcialidades casi diariamente pelean entre sí, y los cadáveres del enemigo están colgados en largas filas de los árboles para escarmiento de los que pretendan violar los términos intervecinales en sus caceríos. Sus *pueblos* los trasportan á su talante, como que se forman de esteras. No saben labrar la tierra; viven de la caza y de la pesca. Una cosa buena se les conoce: por lo general se limitan á una sola mujer. Cada tribu tiene distinta lengua, de suerte que en ambas márgenes del Bermejo se cuentan no menos de ocho idiomas: lo que más estorba la conversion de estos infieles es la variedad de sus lenguas.

Fonte y Angulo bautizaron muchos párvulos de los Frentones que despues murieron en una peste que asoló á esas indiadas, como lo refiere Bárcena en su carta.

Retirados los PP. Fonte y Angulo entran los PP. Bárcena y Añasco á evangelizar á los *Frentones* y se pusieron en la más difícil de todas las tareas, la de aprender los dialectos (*idiotismis*) que con más generalidad se hablaban entre estos indios. « Así, pues, en el espacio de año y medio Alfonso Bárcena, un anciano de 65 años de edad, ayudado por Pedro Añasco, aprendió las lenguas Guaranítica, Nática, Quisoquina, *Abipónica*, Quiranguica, y compuso vocabularios, artes,

catecismos y pláticas, que sirviesen para adquirirlas: y esto que antes de partir los dos del Tucuman, con el mismo fin habían ya reducido á vocabulario y arte las lenguas Tonocotana, Cacana, Paquina, Quirándica, para que los Padres de la Compañía que viniesen despues tuviesen eso adelantado al aprenderlas. Y para que el servicio fuese mayor, Pedro Añasco trascribió varias copias de muchas de ellas, muy especialmente de todo lo que compuso Alfonso Bárcena, en letra clarísima y así reproducidas las dió al público. »

Más que probable es que á estas copias del P. Añasco se deba el precioso manuscrito con arte y vocabulario del Toba generalmente atribuido al P. Bárcena y que hoy para en la Biblioteca del General Mitre.

Los Padres, empero, tuvieron que retirarse cuando los Naticas y Mogosnas mataron á Francisco Vera, hermano del Adelantado.

Años despues, el P. Diego Torres visitó la ciudad de la Concepcion del Bermejo y encontró á los Abipones, Matacos (Mataguas), Naticas, Mogosnas y Tonocotanos constantes en su gentilísimo. A todas éstas llama Techo *agnatas nationes* de los Frentones. No sería extraño que los *Naticas* fuesen más ó menos lo que nosotros llamamos *Tobas*, nombre éste que debe su origen á los Guaraníes y que equivale á *Frentones*.

El año 1641 el P. Juan Pastor, Rector del Colegio en Santiago del Estero, entró á visitar á los Abipones y aunque no fué grande el lucro espiritual, sirvió la entrada de motivo para que el P. Techo nos diese cuenta de lo que eran estos indios en sus Chacos. Caliquila se llamaba el cacique de la tribu que recibió á los misioneros.

« Los Abipones, por lo general, son de mas que mediana estatura y se distinguen por lo bien proporcionado de su cuerpo, su musculatura es bien desarrollada y sus caras llenas (*vultuosi*). En el verano andan desnudos, en el invierno se abrigan con pieles. Del cuello les cuelga la *macana* y

de los hombros el carcaj. En la siniestra llevan siempre el arco y en la diestra una lanza; el cuerpo entero se lo embijan, y ponen overo como tigre para inspirar terror; y para ellos aquellos que ostentan más partes del cuerpo cruelmente traspasadas y adornadas con plumas de avestruz, que meten en las narices, labios y orejas, como si estuviesen por volar, éstos son los más dignos de respeto.

« La barba para estos hombres es una afrenta, así que cuando les asoma el vello se lo arrancan. Para ellos la calvicie es un adorno, y nadie tiene derecho á la cabellera no siendo que haya dado muerte al enemigo en la guerra ó en pelea. El homicidio entre ellos es la prueba militar, y mientras eso no se haya logrado conseguir no se conceden honores guerreros. Tienen tambien sus nobles y sus héroes; á ese estado ascienden mediante pasos bien dolorosos; porque quien ambicione el título de héroe tiene que hacer constar su valor á los demás con el sufrimiento de descomunales tormentos: se lastiman las pantorrillas, piernas, brazos, lengua y otras partes del cuerpo, que por pudor no se nombran; en seguida, con una piedra afilada, se escarnecen y lonjean la piel de todos los miembros. Por fin cinco de los mayores ponen al candidato á prueba con los mismos tormentos, y si llega á dar señas de dolor con el más pequeño gesto no se le admite al órden de los Patricios. Si empero, en medio del tormento se hubiese portado con valor, entonces nadando en su propia sangre en señal de regocijo y como el que triunfa, recibe las insignias de la dignidad ganada.

« Y para que más seguros estén de obtener ese honor, desde tierna edad, con conchas se punzan y lastiman así. Por lo que en todas partes es de ver á los jóvenes que se traspasan la lengua, labios, narices, orejas y otras partes con espinas y clavos y que ocultan el dolor con risa obligada. Esto por lo que toca á los varones.

«Las mujeres del seno abajo se visten con redes bastas; lo demás del cuerpo ora lo embijan, ora lo adornan con piedre-

zuelas ensartadas, en especial los pechos y la cara. Tambien ellas se rapan, pelandose el colodrillo con cuchillos de piedra ó de caña. Cuando mueren sus Caciques todas cambian de nombre, y llorando á gritos dia y noche, que da pena el oirlas, ayunan durante un mes entero. Y así es el ayuno entre los Abipones: pescado no comerás, carne cuanta y cuando quieras tragarás. Solo dos hijos suelen criar, á los demás, con una crueldad que sobrepuja á la de Atreo, los matan: el infanticidio lo explican diciendo que los Abipones, acostumbrados á la guerra y al pillaje, carecen de asiento fijo, á donde plantan sus esteras á modo de pueblo allí es su paradero; de ello resulta que no dejan vivir más que un par de hijos de los que con el uno carga la madre, y con el otro el padre, porque no caigan en manos del enemigo; mas si el uno ó los dos de estos ya pueden caminar como para que los sigan á la guerra, cuando sea que la madre dé á luz el tercero ó el cuarto, en ese caso de buen grado crian más de dos.

« Muchas de las viejas son brujas, y tienen mucho que hacer con el demonio. »

La relación que precede es larga, pero de interés, y nos da á conocer lo que eran los Abipones en el siglo XVII, así como sacamos de la carta del P. Bárcena lo que pudieron ser en el XVI, si admitimos que vayan inclusos entre los demás Frentones. La obra de Techo está en latin y es rarísima, desde luego fuera del alcance de los más que puedan interesarse en estas cosas.

CAPITULO IV

LO QUE DICE LOZANO DE LOS ABIPONES

No cabe duda que en mucha parte el P. Lozano reprodujo lo que antes de él escribiera el P. Techo; pero tambien es cierto que tuvo á la vista los documentos originales, como se

comprueba con la carta del P. Bárcena á su Superior, de la que Techo sólo cita un fragmento, y éste con *Londres* dejado en el tintero. Este Padre traduce por *cui Deus Optimus Maximus per te me affixerit:* « aquello que Dios por V. R. me diere »; y omite esta gracia del Misionero: «Una sola cosa pido á Dios Nuestro Señor y á V. R. en su nombre: no me vea yo inútil ocupado en comer y parlar y confesar seis españoles, y en predicar á gente que dice con las obras: *Viam scienciarum tuarum nolumus. (Hist. de la Comp.*, t. I, pág. 91).

Por lo demás en esta historia los Abipones van incluidos en el nombre general de Frentones, y donde se habla de Mogosnas y Naticas, probable es que debamos agregar Abipones tambien. Es en la *Descripcion Chorographica* del Chaco, por el mismo P. Lozano, que encontramos la descripcion más completa de estos indios. El libro es rarísimo, por lo cual conviene que aquí se reproduzca íntegra.

« Por fin del rio Bermejo, y caminando á orillas del Paraná el rumbo al Sur, está la nación de los Abipones. Fué antiguamente muy numerosa, pues en un solo pueblo de ellos cercano á la ciudad de la Concepción, halló el Padre Juan Fonte, uno de los primeros obreros de esta Provincia, más deocho mil almas, y en la nacion de los Matarás, ó Amulalas, que estaba ocho leguas de la misma ciudad, encontró Pueblo de más de siete mil, y es constante había más de cien mil Indios en el contorno de aquella ciudad del Rio Bermejo. El dia de hoy se mantiene un Pueblo Christiano de la nacion de los Matarás en la jurisdiccion de Santiago del Estero: los demás, y los Abipones no son tantos, como antiguamente; pero es nacion numerosa, y la que tienen casi arruinada á la ciudad de Santa-Fé de la Vera-Cruz. Llámanse el dia de hoy Callagaes, que antiguamente se llamaban Abipones.

« Dichos Abipones, andan totalmente desnudos, aunque las mujeres se cubren con mantas de pellejos bien aderezados, á que llaman *queyapí*. Usan las armas que todos los del Cha-

co, y pelan la cabeza, al modo que los Guaycurús, aunque el cabello que les queda algo largo, lo atan atrás, con una trenza, porque no les impida, cuando anden en el agua, que es muy de ordinario, por ser grandes nadadores. Son de grande y formidable estatura, y bien agestados pero se labran la cara, y cuerpo, y se embijan, con que encubren la blancura natural. Taládranse el labio inferior de que pende un barbote, ó como acá llaman *Mbeta*. Son muy dados á la milicia, exercitándose de continuo en la guerra sobre leves causas que las más ordinarias sobre si vino á pescar, ó cazar dentro de sus límites. Estos los amojonan con unos horcones largos, y en ellos cuelgan las cabezas de los muertos, por haber violado los términos de ajena jurisdiccion. Desde niños se van curtiendo y fajando el cuerpo, para hacerse robustos en su desnudez, y así tienen viejos diputados que les sajan á ciertos tiempos piés, piernas, brazos y cuerpo con puntas del pez Raya muy agudas, y lo que es más, la lengua que da compasión verlos, y ellos pasan riendo. Los mozos al modo que los Guaycurús no entran con los demás á beber ni á otras acciones, hasta que pasan por el martirio, de que cuatro viejos les traspasen como, y cuantas veces gustaren con espinas la parte que mas recata la honestidad, lo que han de tolerar sin dar la menor muestra de flaqueza, ni un quejido, y desde entonces se pueden ya juntar con los valientes. Cuando salen á la guerra se punzan muy bien la lengua, y con aquella sangre se untan todo el cuerpo, y sobre este matiz hacen mil labores con carbon, y de esta suerte, dicen ellos con dolor, que llevan, que quanto topan, lo destruyen sin distincion de edad, ó sexo, y su mayor alabanza es matar á cuantos más pudieren, y segun el número de los que huvieren muerto, se les permite poner otras tantas plumas en el dardo. Con ser en muchas cosas semejantes á los Guaycurús, tienen con ellos ordinariamente guerra, solo divide á ambas naciones el Rio Bermejo.

« Cuando se anega su tierra, que es en los cincos meses

del año, se retiran á vivir en Islas, y aun sobre los árboles y en enjugándose la campaña, se acercan á las lagunas donde hay dehesas de lindísimos pastos para ganado. Suelen sembrar algo, pero muy poco, y cuando cautivan algunos españoles, los primeros meses los ocupan en guardar las sementeras. Su ordinario sustento es la pesca, y caza, en que no perdonan á los tigres, cuyas hediondas carnes aprecian mucho, y las reparten en pedazos, como por reliquia entre los parientes y amigos, porque dicen, que con las carnes de esta fiera se les infunden brios y valentía.

«No tienen conocimiento alguno de Dios, viviendo como bestias sin policía, ni govierno, y solo hay algunos Caciques, á quienes los de su familia, y emparentados únicamente siguen, y solo quando van á guerra tienen cabeza superior, que los gobierne. Hechiceros sí, que hay muchos entre ellos, que hablan con el Demonio, quien se les aparece en sus fiestas, y borracheras feo y abominable y á su semejanza se embijan los Indios por darle gusto, sin tributarle ninguna adoracion ó culto. Y aunque á las veces el Demonio que quiera aparecer á los Hechiceros, ellos fingen, que se les ha aparecido, para que así los demás les teman, y honren, y llamen en sus enfermedades, que son palillos, piedras ó cabellos, que llevan encubiertos en la boca; mas guárdese el Hechicero de no acertar la cura, y de que muera el doliente; porque luego se conjuran los parientes, y le matan porque dicen, ha sido él la causa de la muerte.

«No obstante la falta de conocimiento de alguna deidad creen la inmortalidad del alma, y dicen, que va á una tierra de sumos deleites, donde danzan, y beben á su gusto, en que está la felicidad de esta gente ciega. Cuando muere el marido, la mujer guarda celibato, y ayuna un año que es abstenerse de comer pescado, y al tiempo salen estas viudas al campo diciendo que su marido viene ya á darles licencia, para que se casen con otro. No tienen de ordinario más que una mujer, y estas son curiosas y diestras en hilar el hilo del

chaguar, y labrar algunas cosas para gala suya, y en particular en coser las pieles de las nutrias, ó venados para sus mantas, que las cosen tan curiosa y prolixamente que admira. En esto se ocupan las mujeres, que los varones fuera tiempo de guerra son haraganes, y solo se entretienen por las tardes en hacer alardes, y los muchachos desde el amanecer en correr para excitar las fuerzas. Aunque ellos son muy entregados á la embriaguez, las mujeres son muy abstemias, y sirven de esconderles en aquel tiempo las armas porque no se maten.

« Cuando la mujer pare, ó el hijo enferma, el marido se echa en la cama hasta que pasan algunos dias, y se abstiene de comer pescado, porque con eso dicen sanará el hijo y la madre y sinó morirá. Las mujeres no crian más que dos hijos ó hijas; los demás que paren los matan por evitar el trabajo de la crianza, que es cosa bien particular, y agena del amor natural de las madres, aun entre bestias fieras, y es sin duda permission divina, para que no se aumente demasiado tan bárbara gente, y tan enemiga de Christianos. »

No cabe duda que en los dos primeros siglos de la conquista eran los Abipones de los Indios más numerosos y de más valer en el Chaco. El P. Bárcena hizo arte y vocabulario de esa lengua (*Desc. Chor.*, pág. 116) y tuvieron gran parte en la destruccion de la ciudad de la Concepcion del Bermejo, segun nos lo cuenta el mismo Lozano en su *Historia de la Conquista*, tomo 3, páginas 274-80. Mogosnas, Abipones, Naticas, y otras tribus *Frentonas* contribuyeron todas á este triste fin de una de las ciudades fundadas en tiempo del adelantado Vera y Aragon. Más tarde fueron el azote de Corrientes y la Asunción.

CAPITULO V

LOS ABIPONES SEGUN JOLIS

El P. Jolis fué doctrinero de las reducciones del Chaco entre los Vilelas, el año 1767, y publicó su obra el año 1789, cinco años despues de la de Dobrizhoffer.

Los apuntes que se reproducen en seguida se hallarán en el Libro VI, artículo 8; por si alguno tiene la suerte de poseer esta preciosa y rarísima obra.

En primer lugar, confirma Jolis la noticia que Frentones son todos aquellos que producen calvicie artificial en la parte anterior de la cabeza, é incluye entre ellos á las naciones Mogosnas, Chisoquinas, Naticas, Tobas, Mocovíes, Yapitalagas y Abiponas, de las que ya en su tiempo parece que habían desaparecido las tres primeras.

Los Abipones se dividían en tres tribus *Naquetaget* (del bosque), *Rigagé* (del campo), *Yaochaniga* (del agua). Tan numerosos eran, que uno de sus pueblos que se hallaba en las inmediaciones de la destruida ciudad de la Concepcion contaba con más de 8000 almas. Jolis cree que en su tiempo la nacion entera, inclusive las reducciones de San Jerónimo, del Rosario, del Timbó y de San Fernando y San Regis, no alcanzaba á esa cifra.

Segun este autor la extincion de estos indios se debía no tanto al mal tratamiento de los encomenderos, como que no los tenían, sinó más bien á las pestes y á sus guerras contínuas y exterminadoras. De las primeras se cuentan cuatro terribles 1590, 1591, 1616 y 1718.

En cuanto á su estatura, excede aun á la de los europeos. Son fieros y esforzados y muchas veces tuvieron apuradas a las ciudades de Santiago del Estero, Corrientes y Santa-Fé.

El año 1747-48 fueron sometidos estos indios y colocados en las reducciones antedichas y desde entonces dejaron de ser una amenaza para los pueblos de españoles.

La costumbre de martirizarse con huesos agudos y espinas y usar el barbote ó *tembetà* parece que se estaba dejando ya en tiempo de Jolis, y critica este autor la noticia de que criaban sólo dos hijos y daban muerte á los demás; mas como él mismo dice, muchas otras costumbres que les atribuyen Lozano, Charlevoix y Techo, si es que las tuvieron en la antigüedad, ya las habían dejado en tiempo del más moderno autor, quien no se contenta con la negacion general sino que entra á especificar; pues asegura que ni se perforan con plumas de avestruz, ni se hace obligatorio cometer un homicidio para poder dejarse criar la cabellera. No todos los de la tribu mudan de nombre cuando se les muere el Cacique, sino los parientes, etc., etc.

Se ve que estos eran Abipones degenerados, que con su gentilismo habían dejado tambien mucho de lo que antes los distinguiera, al decir de los dos escritores de los anteriores siglos.

CAPITULO VI

LOS ABIPONES SEGUN EL PADRE DOBRIZHOFFER

El P. Dobrizhoffer, S. J., doctrinero de los Abipones y compañero del P. José Brigniel, que aún permanecía entre ellos el año 1667 en que fueron expulsados los Jesuitas, nos ha dejado la más completa monografía sobre estos indios, y por cierto que los pinta en colores tan brillantes que no podemos menos que acordarnos de la Germania de Tácito, que muchos sospechan deba algo á la imaginacion del famoso historiador.

El buen Padre escribió su relacion de los Abipones en latin y la claveteó con tal abundancia de citas clásicas que se vuelve tarea bien pesada el tener que entresacar lo que atañe á nuestros indios de la masa informe de erudicion que no sirve sino para perturbar al que lee. Por lo tanto, aquí sólo se hará un resúmen de lo que cuenta el Padre con referencias al capítulo del original, de suerte que el que quiera y tenga cómo acudir á la fuente original pueda hacerlo; porque, sea dicho de paso, esta obra es tan escasa como las demás que aquí se citan.

CAPITULO VII

UBICACION GEOGRÁFICA Y NOMBRES QUE LES DABAN LAS OTRAS NACIONES [1]

Los Abipones como indios nómades que eran y de á caballo merodeaban en todo el Chaco, sin más límite que el estorbo que podían ponerles las naciones circunvecinas. Su asiento de orígen parece haber sido la márgen del rio Grande ó Bermejo, que ellos llamaban *Iñaté*. Más tarde emigraron hacia el Sud y ocuparon el valle que antes fuera de los llamados Calchaquíes de Santa-Fé. Allí los conoció el P. Dobrizhoffer, su doctrinero. El cacique *Ichamenr'aikin* contó al Padre que no había tradicion conocida que indicase el país de su procedencia; pero por ciertas expresiones de ellos, cuando algo les desagradaba, parece que más bien se inclinaban á tener al Norte por su patria de orígen; bien que ello podía reducirse á que en el Norte había menos españoles y más probabilidad de poder conservar allí su libertad.

(1) Tomo II, capítulo I.

En términos generales puede decirse que el campo de sus correrías se extendía desde el Bermejo hasta Santa-Fé, y desde Santiago del Estero hasta el rio Paraná.

Al norte del Bermejo y en país de lo sTobas (*Ñataguebit*) se establecieron algunas tribus Abiponas que allí existían hacia fines del siglo XVII.

Despues de averiguado el territorio que puede llamarse país de los Abipones nos interesa saber cómo se designaban esas tribus entre las convecinas.

Los Tobas, Mocovíes y Yapitalagas daban á los Abipones el nombre de *Callagaik*, mientras que los Guaycurúes los llamaban *Comidi*. Al decir Guaycurú debe más bien comprenderse alguna nacion Mbaya; porque todos los autores confunden á varias naciones en la designacion general Guaycurúes, de las que algunas son reconocidamente Tobas, como se deja ver en los vocabularios. No está de más esta nota al texto del Padre.

Los españoles dieron este mismo nombre de *Callagaes* à los Abipones, pero tambien los incluían entre Frentones; porque éstos como tantos otros de estos indios se aumentaban el alto de la frente mediante una rapadura de toda la parte anterior de la cabeza.

Los Vilelas trataban á los Abipones de *Luc-uanit*, voz que significa: « Los que viven al Sud » ; en el mapa del Padre hay Abipones Callagáes al sud de Vilelas.

Un vocabulario manuscrito en la coleccion d'Orbigny dice que los Tobas llamaban á los Abipones *Caliazee*. Brigniel da esto en su Vocabulario Abipon, Gigante *Carigo*.

Los Abipones son indios ginetes y tienen muchos caballos.

CAPITULO VIII

COLOR DE LOS INDIOS Y RASGOS ÉTNICOS DE LOS ABIPONES (1)

En cuanto á su tez los Americanos no son ni negros como los Africanos, ni blancos como los Europeos; sin perjuicio de que haya muchos de aquellos que superen á muchos de éstos en blancura. Los Abipones, Mocovíes y Tobas, con ser que habitan una zona mucho más tórrida que los Aucas, Puelches y Patagones, no obstante son más blancos que éstos. Puede asegurarse, pues, que los indios del Chaco tipo Abipon-Guaycurú son de los menos morenos de nuestro continente. Hoy ya se sabe que no basta el calor para producir la negrura del africano, pero en tiempo de Dobrizhoffer era proposicion que contaba con más novedad, y las observaciones del Padre son muy pertinentes al caso.

« El Padre Thomas Falconer, inglés, filósofo, médico, mi compañero en el Paraguay, por muchos años apóstol de las tierras Magallánicas se rie de lo que creen los Europeos porque cuentan á los Patagones por gigantes, y declara que Aangapol, lejos el primero de los Caciques de esa tierra, y que descollaba entre todas por su altura le pareció tener 7 piés más ó menos.

« Y si por acaso pudo engañarse la vista de éste, recíbase el testimonio mío, que tambien lo ví con mis ojos. Recien llegado de Europa ví en la ciudad de Buenos Aires un gran número de estos bárbaros. Verdad es que á ninguno de ellos medí, pero con muchos mediante un intérprete pude hablar. Debo confesar que los más eran de un alto extraordinario, pero no al grado de merecer el título de gigantes; porque si

(1) *Tomo II, capítulo II.*

calificamos á los Patagones de gigantes fuerza será que hagamos otro tanto con todas las tribus ecuestres del Paraguay: Abipones, Mocovíes, Lenguas (ó sean *Oaecacalot*), Mbayas, etc. Los más de éstos en nada ceden á los Patagones en cuanto á la altura de su talle; si bien tenga que admitir que éstos sean más corpulentos, más morenos de cara, y de cuerpos no tan esbeltos. »

Lector si no te bastan los testimonios de Falconer y Dobrizhoffer, aquí va otro. El que esto escribe vió indias Patagonas en Buenos Aires cuando estuvo allí Horqueque. Eran unas mujerazas, desarrolladas en todas direcciones, de unos 6 pies de alto y toscas como unos elefantes. Concluye el P. Dobrizhoffer con estas sensatas palabras: « De los huesos de gigantes podrás creer lo que te plazca, pero si te parece bien estar á lo que yo pienso déjate de tener á los Patagones en reputación de Gigantes. »

CAPITULO IX

RASGOS ÉTNICOS DE LOS ABIPONES (1)

Los Abipones, por lo general, son de una hermosura noble, sus caras agradables, y sus facciones más ó menos como las de los europeos, si exceptuamos la tez que no es del todo blanca, pero ni con mucho puede compararse con la de los africanos. El sol y el humo algo los achicharra, por eso los adultos son algo más morenos. Entre las mujeres se cuidan algo más, y cuando viajan se resguardan del sol con sombrillas de plumas de avestruz; así que la tez de ellas es mucho más blanca.

(1) Tomo II, capítulo III.

Entre los hombres es un mérito ser feo, porque así creen infundir el espanto en sus enemigos.

Los ojos son negros y más bien pequeños; pero ello no quita que con ellos vean mejor que nosotros con los nuestros. Por pequeño que sea el objeto lo distinguen sin dificultad, y saben lo que es cuando nosotros apenas si adivinamos que algo hay. Ellos ven mejor con la simple vista que nosotros con las ayudas que acostumbramos. La nariz, por lo general, es aguileña, más bien larga y puntiaguda. Las mil y una deformidades del cuerpo que nosotros conocemos entre ellos no se ven.

Los enanos son rarísimos. En 7 años que estuvo el Padre entre los Abipones sólo tres de éstos conoció. El primero fué Debayakaykin, cacique principal, llamado por los españoles el Petizo, otro era Kevachichi, y el tercero, Hamihegemkin.

La dentadura la conservan sana y blanca hasta que mueren.

Carecen estos indios de barba y si alguna vez se presenta debe atribuirse á mezcla de raza. El vello, cuando les asoma, lo tuestan con rescoldo y lo arrancan con tenacillas. Tambien se hacen arrancar las cejas y pestañas; y motejan á los españoles de hermanos del avestruz al verlos tan poblados de una y otra cosa. Cuenta el Padre que con trabajo se escapó de las garras de una de las viejas barberas, que estaba empeñada en hacerle pasar por ese martirio.

El cabello es negro retinto, albinos y de cabellera roja no los hay. Los Abipones de la selva que no están aún reducidos, al raparse se dejan un cerquillo como el de los frailes. Esta operacion la efectúan con conchas y quijadas de palometa, cuando les falta la navaja ó cuchillo. Los indios reducidos imitan el coleto de los soldados españoles. Sus peines los hacen de las cerdas del jabalí ó del oso hormiguero.

Por la mañana, al despertar, las mujeres arreglan las cabelleras de los maridos. Crespos hay pocos de nacimiento, por artificio ni uno. Tarde y nunca encanecen y rara vez se ve calvicie natural.

Todo Abipon, Mocoví, Toba, etc., sin distincion de edad ni sexo, se rapa ó arranca el cabello de la parte anterior de la cabeza, hasta la altura de unos tres dedos. Esto que llaman *Nalemra* es para ellos lo que la circuncision para el Judío y el bautismo para el cristiano.

Si muere el marido, la viuda se hace rapar la cabeza y la cubre con un bonete negro de *Caraguatá*, que usa hasta llegado el tiempo de poderse volver á casar. El viudo tambien guarda su duelo, y entre otras cosas se hace cortar el cabello, y se cubre la cabeza con un bonete ó redecilla, que no se quita mientras no se le vuelve á criar la cabellera.

CAPITULO X

DE CÓMO SE AFEA EL ABIPON AL QUERER ENGALANARSE [1]

El Abipon ni bien adolece ya empieza á deformarse convirtiéndose en verdadero espanto.

En primer lugar está el *tatuage* con sus dibujos, unos de éstos propios del hombre, otros de la mujer. Con una espina aguda se punzan las carnes y con unas friegas de negro de carbón se hace indeleble el dibujo. Son especiales de los Abipones y por ellas se distinguen de las demas naciones las siguientes marcas ó señales. En media frente una (+) cruz y más abajo, en la raíz de la nariz, y entrecejo, un jaquelado de cuatro rayas. De cada ojo hacia las orejas parten otras dos rayas paralelas =.

Ni los Abipones mismos saben lo que significan estos signos, ni menos el Padre Dobrizhoffer, al decir del mismo; pero se deduce que sean como amuletos que sirvan para preser-

[1] Tomo II, capítulo IV.

var al que los carga. La *cruz*, las dos *rayas* y los *jaqueles* se repiten *ad nauseam* en la alfarería, etc., de la region Catamarcana, y en el Museo de La Plata, está una tinaja mortuoria con la + colocada como en la cara de los Abipones. Estos llaman á la cruz *Likinr'ánala*, lo que prueba que no es necesariamente de orígen cristiano entre ellos.

Y no es sólo en los rostros que los Abipones cargan la cruz. Cruces negras sobre fondo bermejo son frecuentes en el tejido de sus trajes. Y acaba el misionero: « A qué fin empero los Abipones imprimían la figura de la cruz en sus caras y en sus vestidos confieso que no sé rotundamente ».

Andando el tiempo allá lo veremos, y tal vez algo nos cuente al respecto el conde Goblet d'Alviella cuando suplemente su *La migration des Symboles* con ejemplos americanos como estos de los Abipones.

En fin las mujeres son tan ávidas de este pintar de sus cuerpos á punta de aguijon que rostros, pechos y brazos parecen más bien un entapizado de esos abigarrados que llaman de Turquía. Ni bien llegan á la edad de poderse casar tienen todas que someterse á este sangriento rito. Una vieja le coge la cabeza á la mozuela en sus faldas y empieza el tormento, un aguijon por pincel, carbon mezclado con sangre, la tinta. La que pinta hinca, y con ganas como vieja en moza. Y si la víctima se queja llueven los denuestos y las burlas para acabar con la amenaza que sin este afeite solterona tiene de quedar. Y el tormento no es de un dia sino de muchos: mientras dura vive encerrada, y se abstiene de ciertas comidas como ser carne, pescado, etc., y sólo se alimenta con ciertas frutas que llaman *Kakié, Reayanu* y *Nanapr'ahete*. Con la irritacion de las punzadas ó el veneno de las espinas se les pone la cara como monstruo. Pero era la costumbre y pasaban por todo. Cuanto más la nobleza de la moza, mayor el número de figuras. Por fin los misioneros consiguieron abolir esta abominable costumbre entre las tribus reducidas.

CAPITULO XI

DEL BARBOTE Y DEL TAPON QUE USAN LOS INDIOS «OREJONES» (1)

Los Abipones parece que antes tambien usaban barbote; pero los que conoció Dobrizhoffer hacía tiempo que lo habían dejado y sólo lo conocía entre los Guaraníes alzados, Mbayas, Guanas, Payaguáes, etc., á quienes por sus deformes labios los Abipones llamaban *Petegmek*. Éstos se metían un canutillo del tamaño de una pluma de escribir, que desde el labio inferior le alcanzaba al pecho. Otros usaban un hueso ó algun boton de vidrio, goma ó metal amarillo (introducido éste por los europeos). Este adorno era exclusivo de los hombres; las mujeres jamás lo usaban. A la verdad, con su fiereza y noble talle, todos embijados con distintos colores el cabello tiznado de un tinte purpúreo como el de la sangre, las orejas traspasadas con las plumas de algun enorme cuervo, y relucientes sartas de abalorios que les colgaban de cuello, brazos, rodillas, pantorrillas, eso que se paseaban con su largo pito á todo largar humo, era cosa que causaba terror y espanto.

A propósito de otros indios Caribes, es decir antropófagos, que en lugar de *tembetà* ó barbote acostumbran abrirse una segunda boca abajo de la natural, dice el Padre, que los Mocovíes y Tobas sólo apurados del hambre comen alguna vez carne humana. Cuenta que el cacique Abipon Alaikin y seis compañeros que perecieron en una pelea con aquellos ndios fueron asados y comidos por ellos. Tambien degollaron y se comieron un muchacho de 12 años que le servía á la mano al Padre: pero á una vieja la dejaron; porque como le

(1) Tomo II, capítulo V.

contó al mismo un Mocoví que participó del festin: *Cacher gaié Lpahé chigat eyga, tan la yhót.*

Pasemos ahora á la perforacion de las orejas que les abren á todos los chicos desde la más tierna edad y sin distincion de sexo. Los hombres, por lo general, no cargan aros, sólo algunos viejos se colocan cualquier objeto de cuerno, palo, hilo de colores ú ótra cualquiera cosa. De las mujeres, empero, pocas ó ninguna hay que carezcan de este adorno. Con unos rollos de hoja de palma se agrandan la abertura á tal grado que cabe por ellas una hostia de las mayores que se usan para la misa. Lo que entre los Abipones se reserva para las mujeres vió que era causa de orgullo entre los varones también de los Tobas y *Oaekakalot* (Lenguas).

Curiosa cosa sería si esta diferencia á que llama la atencion el Padre nos diese algun dato étnico por el cual se pudiese retrotraer la historia de los indios del Chaco á una época en que ellos y los Peruanos, tambien Orejones, derivaron la al costumbre de algun orígen comun.

CAPITULO XII

DE LA ENTEREZA Y AGILIDAD DE LOS ABIPONES [1]

Los que tienen en menos á los indios Americanos y los acusan de ser una raza inferior se equivocan si tratan de estas naciones en general. El Abipon es bien desarrollado, fuerte, ágil, soporta la intemperie de un modo admirable. La obesidad no se conoce entre ellos. El mucho ejercicio á pié y á caballo no les permite engrosar, porque nunca están quietos:

(1) Tomo II, capítulo VI.

las correrías, la caza, los juegos y sérias lides los tienen en movimiento continuo.

Las enfermedades crónicas de Europa les son desconocidas. Dias enteros andan ellos en el rayo del sol, sin resguardo alguno y jamás se ha oido que de ello les resulte mal alguno. Muertos de sed recorren los campos ardientes,y cuando llegan á los esteros ó lagunas beben el agua abombada, salobre, amarga, turbia sin reparo ni mal resultado. No parecen hechos de carne y hueso. Comen carne de todo animal, y frutas las que hallan: todo lo digieren, todo les aprovecha. A fuerza de baños en el rio y de exponerse á las intemperies sanan de cualquier molestia. No usan calzado. Se acuestan en medio del agua, pero ni por esas sufren de cólico ni de reumatismo.

Espina que no la pueden sacar la extraen con carne y todo. Cabalgan cuando quieren parados sobre la montura. Se trepan á los árboles más elevados, y se roban la miel sin el menor reparo.

Cuando los ponían en el trabajo de labrar la tierra y se sentían cansados exclamaban: Ya se me cansó la sangre. En seguida se abrían una vena con el cuchillo y dejaban correr la sangre, que despues restañaban aplicando un bolo de barro á la herida, con lo que decían se sentían bien.

De las pestes parece que la viruela haga menos risa entre los Abipones que entre los demas indios.

De heridas sólo que les peguen en la cabeza ó en el corazon mueren. Muchos de ellos han vivido largos años con balas en el cuerpo.

Llegan á una avanzada edad y con todo el vigor de jóvenes. No sucede otro tanto con los Guaraníes, Lules, Isistines, Vilelas y otros indios pedestres, que más ó menos son como los europeos.

CAPITULO XIII

POR QUÉ SON LOS ABIPONES TAN DE LARGA VIDA Y TAN VIGOROSOS

Los Abipones se deben á sí y á sus padres esa vigorosa existencia que les es tan especial. Durante la adolescencia se abstienen en absoluto de todo acto lujurioso, y aun cuando sean fogosos por naturaleza, el amor en tierna edad es para ellos desconocido. Oid esto, padres de esos niños que desde la más tierna edad frecuentan casas de tolerancia: hijos de padres escrofulosos, padres de hijos escrofulosos, orígen de tantos males que forman los cinco actos de la tragedia humana.

Oid esto tambien, que no ha mucho se dijo por un filósofo: « Empero sabemos que razas, que en chicos son ya padres, llegan á la senilidad, cuando otras en que es menos precoz la virilidad ostentan la plenitud de su vigor. » El Padre jesuita del siglo XVIII, está de acuerdo con el naturalista del siglo XIX. Los Abipones saltan, brincan, se divierten, pero siempre salvan la honestidad. Por instinto rehuyen todo lo deshonesto, varones y mujeres. El Padre habla con la experiencia de siete años entre aquellos indígenas; y á fé que la palabra de un confesor es un testimonio irrefutable.

Las madres crían á sus propios hijos, no los despechan antes del tercer año, y « segun cuentan » se abstienen de juntarse con el marido durante ese intervalo. El Padre no lo asegura. En seguida, despues de algo de erudicion (que nunca falta) continúa: Los abiponcillos no saben lo que son cunas, plumazos, polvos de arroz, fajas, besos, juguetes; cuando viajan por ahí los meten las madres entre las demas

cosas del aduar. Aprenden á nadar, á equitar, á tirar con flecha, á luchar casi desde que pueden andar.

La ropa que usan es poca y suelta. Un manto de pieles les sirve de abrigo en tiempo de invierno, ó cuando hace frio.

El juego favorito de ellos es el de arrojar la macana, en que se ejercitan todos, y el que logra hacerla llegar más lejos se lleva el premio y el aplauso de todos.

Las mujeres no tienen participacion en los juegos de los varones ni los presencian. Su ocupacion es la de atender á las necesidades del toldo.

Carne, pescado, aves, raices, todo comen. No desprecian ni la del tigre. La sal les gusta mucho, pero es escasa, porque esa tierra no la produce. Suplen la falta con lo que los españoles llaman *vidriera*, que es la ceniza de una planta salitrosa. Las más de las veces los Abipones comen sin sal.

Son voraces para comer carne los Abipones, cuando la tienen, y, cuando no, sufren el hambre alegres y sin detrimento. Para ellos el que no come debe estar enfermo ; porque no cabe en su cacumen que un hombre se abstenga en habiendo carne que comer.

Los Abipones se bañan mucho, y sin médicos que merezcan el nombre de tales llegan á una edad avanzada.

CAPITULO XIV

DE LA RELIGION DE LOS ABIPONES (1)

Los Abipones, con ser que su lengua es abundante en otros términos, carece por completo de una que diga *Dios*. Por

(1) Tomo II, capítulo VIII.

eso los misioneros adoptaron el término *Dios*, *ecnam caogaric:* Dios, el Hacedor, como que *ncaré* es el verbo que dice: hacer. Confiesa Dobrizhoffer haber asegurado que era de aplaudir á los Abipones por su ingenio y la viveza de su imaginacion; pero se desdice en atencion á que ni nombre tienen para Dios, mientras que al Diablo, que ellos conocen bajo el nombre de *Ahar'aigichi* ó *Queevet*, con todo cariño le dan el trato de *su abuelito*, *Groaperikie*, y está representado en el cielo por las Cabrillas. Cuando ellas desaparecen, dicen que su abuelo está malo y entran á recelar que se les quiera morir y celebran su reaparicion en Mayo con el ruido de sus instrumentos y gran clamoreo, felicitándolo por su convalecencia. Llenan el aire con sus gritos de alegría, buscan la miel, preparan la chicha y al ponerse el sol empieza la fiesta. Los casados chupan sentados sobre pieles de tigre, sus mujeres cantan paradas á la vuelta, y los demas solteros se pasan la noche en grande algazara y aplaudiendo en medio de una gran iluminacion de antorchas. Un porongo con semillas sirve de castañuelas. El baile se limita á un saltillo en el mismo local, primero se planta un pié, despues el otro adelante. Este ridículo danzar de una mujer que delira se festeja de cuando en cuando con golpes de música ó sea el ronquido de cornetas y trompas, y los circunstantes la aplauden con gran vociferacion llevándose las manos á la boca para ello. Pero esto hay que observar, que todo se hace con la mayor honestidad, y nada hay que ofenda al pudor ni huela á lujuria. Los hombres y las mujeres están separados y lo mismo las mozas y los mozos.

Dice el Padre que le costó extirpar esta supersticion entre los Abipones catecúmenos.

CAPITULO XV

DE LOS BRUJOS Y HECHICEROS

Los Abipones respetan y veneran á sus hechiceros á quien llaman *Kebet*, porque creen que han conseguido el poder sobrenatural de su abuelo el Demonio. Éstos pueden cambiarse de forma y no hay cosa que no sepan ni puedan hacer segun lo creen estos bárbaros. En manos de los hechiceros dicen que está el producir enfermedades y causar la muerte. Éstos pueden curar enfermos, predecir lo que está remoto en el porvenir. Ellos pueden hacer disparar las nubes, la piedra, la tempestad, aparecer las almas de los difuntos y avisar de lo que está oculto. Ellos pueden volverse tigres y manosear serpientes impunemente.

Los Abipones creen en la inmortalidad del alma, como se ve en la ceremonia esa para hacer aparecer los muertos, y en la costumbre de enterrar con éstos la olla, vestidos, armas y caballos empalados, porque los tengan si les hace falta en la otra vida. Unos patos pequeños que ellos llaman *Ruilili* creen ellos que son las almas de los que mueren.

A los hechiceros los respetan en vida y los adoran despues de muertos, conservando sus reliquias con la mayor veneracion. Cuando los Abipones ven un meteoro, ú oyen tronar como descargas de artillería, lo atribuyen á la muerte de algun hechicero. A ellos los consultan cuando piensan emprender una guerra ó expedicion cualquiera. Para ellos es una parte del botin, y para ellos cuanto se les antoja, que todo lo que piden les dan.

Si el brujo tiene algun agravio con cualquiera, lo llama á éste á su casa y lo martiriza á su antojo: nadie se atreve á contradecir ni á desobedecer al hechicero. Aunque los haga

carbonada con la quijada de una palometa ni ¡ay! no chistan.

Los españoles y los hechiceros son la sola causa de la muerte; si no fuese por esto serían inmortales. Así lo creen los Abipones.

CAPITULO XVI

DEL ABUELO DE LOS ABIPONES.—LAS CABRILLAS (1)

Así como los Abipones, tambien los Mocovíes, Tobas, Yapitalagas, Guaycurúes y otras tribus ecuestres del Chaco se jactan de ser nietos del Diablo. Su símbolo son las Cabrillas ó Pleiades. El por qué, lo ignora el Padre, ni halló Abipon alguno que se lo pudiese explicar.

CAPITULO XVII

DE LAS TRIBUS DE LOS ABIPONES Y DE LAS CAUSAS DE SU CORTO NÚMERO (2)

Los Abipones, dice Dobrizhoffer, se dividen en tres clases: los *Riikané* (*hé?*), que viven en los campos abiertos; los *Nakaigetergehé*, que prefieren los escondites de las selvas; y por último los *Yaaukanigâs*, una sola tribu con lengua suya propia, que habiendo sido destruida en un malon contra los españoles, sus hijos y mujeres fueron absorbidos en las vecinas tribus Abiponas, y más tarde perdieron su len-

(1) Tomo II, capítulo X.
(2) Tomo II, capítulo XI.

gua particular. Los usos, costumbres, inteligencia y la lengua de todas las tribus son los mismos, si se exceptúa en la lengua alguna diferencia en contadas voces. Cuando están por dar en contra del español es admirable la paz y armonía que reina entre todos ellos; pero no tratándose de esto viven en un continuo pelear entre sí, y ni los vínculos del parentesco más estrecho son causa para que dejen de matarse unos á otros sin misericordia.

Algunos de los Abipones acostumbran la poligamia, pero más bien mediante la repudiacion de la mujer anterior; mas esto no es muy frecuente. Toda la nacion estímase en 5000 almas; á este número se ven reducidos, gracias á sus guerras intestinas y con los de afuera, al contagio de la viruela y otras pestes, y al infanticidio. Esta crueldad de las madres se explica de este modo. La lactancia de tres años, durante los cuales no deben juntarse con los maridos, da lugar á que éstos se busquen mujer por otro lado; de suerte que las mujeres, de miedo de perder los maridos, dan muerte á los recien nacidos, eso cuando no se anticipan al parto natural produciendo el aborto. Rehuyen el ser viudas de marido que no ha muerto, y por ello nada les parece el ser peores que tigres.

Las madres se inclinan más bien á perdonar la vida á las hijas mujeres, porque éstas les pueden traer el valor del dote. Otra cosa nos cuenta Gumilla de las pobres chinas caribes. Por esta causa, y la de que no entran en las matanzas de sus peleas intestinas, son muchas más las mujeres que los hombres; y cada real de estos indios, para un hombre, tiene una turba multa de mujeres, muchas de ellas viejas eternas.

No hay que culpar á los españoles de la decadencia de estas tribus: ello se debe á las causales enunciadas.

Los indios conversos dejaron estas horribles costumbres y en seguida viose aumentar el número de ellos.

CAPITULO XVIII

DE LOS JUECES, CACIQUES Y ORGANIZACION SOCIAL DE LOS ABIPONES (1)

Los Abipones no desconocen que tengan un jefe supremo su nacion ó tribu, á quien ellos dan el título de *Nelar'-'at:* cabeza. El hijo mayor le sucede siendo idóneo; ro no siéndolo la tribu no está obligada ni á elegir suce- de la misma familia del extinto. Poco ganan con ser ciques y apenas si los obedecen. En sus borracheras hasta s suelen matar.

Abandonan cuando quieren su cacique y su tribu, y del mismo modo vuelven.

Para convidarse á la guerra celebran un gran festin, y lo que en borrachos prometen eso mismo cumplen cuando se les pasa.

Al cacique piden cuanto se les antoja, y si éste les niega cualquier friolera se abispan y reniegan de su autoridad.

CAPITULO XIX

LOS ALIMENTOS, MIGRACIONES Y OTROS ASUNTOS DE LA VIDA DIARIA DE LOS ABIPONES (2)

Los fieros Abipones viven como las fieras, ni siembran ni cosechan. Saben por instinto dónde y en qué tiempo han de

(1) Tomo II, capítulo XII.
(2) Tomo II, capítulo XIII.

buscar su alimento de frutas y de *aves* del campo. Todo lo poseen en comun. Ellos no conocían ni el azadon, arado, ni segur: la flecha, el venablo, la macana, el caballo, esto era con lo que se proporcionaban el alimento, el vestido, el hogar. Por esta misma razon no podían permanecer largo tiempo en un mismo lugar. Los avestruces, los huevos de éstos, que los hay abundantísimos, corzuelas, tigres, leones. conejos y perdices, ciervos, javalíes, venados, osos hormigueros, monos, papagayos, pescado de todas clases, lobos, perros, carpinchos, nutrias, gansos, cisnes, cuervos del agua, todo les sirve para satisfacer su hambre; pero las tortugas parece que les repugnan.

Las palmas les proporcionan comida, bebida, remedio, casa, vestido, armas: no hay cosa para qué no sirva. Si todo esto falta, allí están las raíces que sacan del agua y de la tierra. La algarroba les sirve de comida y bebida á la vez, y la conservan casi todo el año.

Cuando se mueven todos van á caballo, y las mujeres como hombres, y éstas cargan con todo el ajuar de sus tolderías, hijos y cacharros incluidos. Los varones cargan guardamontes con que animan á los caballos golpeándolos con las azoteras.

A veces dos y aun tres mujeres montan en el mismo animal, por el interés de la chacota.

Perros tienen muchos y á ellos les arrojan los menudos de las *aves* que cazan.

El Padre pasa á dar muchos detalles sobre los caballos y perros y modo de servirse de ellos, que están muy en su lugar en esa interesante monografía, pero que no corresponden á este estudio; porque ambos son animales derivados de los españoles y que desde luego introducen elementos de la vida de ellos que no corresponden á su historia como habitantes pre-colombianos del Chaco.

Cuando no lo logran de otra manera incendian el campo para procurarse la casa. Fuego sacan en cualquier parte con

dos palitos, uno de madera más blanda que el otro. El blando, que es el de abajo, tiene su cierta taladradura, y el duro afilado en punta se hace girar rápidamente como al molinillo para chocolate. El aparato éste llámase *Neénatá*. El palo blando suele ser de *Ambay*, de *Caraguatá*, de cedro ú otro árbol y el duro de *Tatayî*.

Por donde van están en su casa, como el caracol en la suya, porque con parar las esteras ya tienen su aduar.

Nadan como peces, pero hacen uso tambien de la *Pelota*, que ellos llaman *Ñataé*, y que sin duda recibieron de afuera como los caballos.

CAPÍTULO XX

DE LA FORMA Y MATERIAL DE SUS VESTIDOS, Y DE CÓMO SE PROPORCIONAN LO QUE NECESITAN (1)

A su modo, las mujeres Abiponas son modestas en su traje. Un manto cuadrado se echan por las espaldas, se lo ciñen con un cinturon, y tienen especial cuidado de sugetarlo al montar á caballo para no quedar desnudas. Al cuello se atan una especie de pañuelo, y á la cabeza una *bincha*.

Las mujeres trasquilan las ovejas, hilan y tiñen la lana, y la tejen admirablemente. Conocen el uso del alumbre. Sus telares son unos cuantos palos y cañas.

Saben hacer ollas y cántaros, que amoldan con las manos, y los queman á campo raso con montones de leña. No saben vidriar las ollas, pero las pintan de colorado y les dan lustre con una especie de cola.

(1) Tomo II, capítulo XIV.

Cuando las apura el frio se tapan con mantos de pieles de nutria. No las curten pero las soban y cosen con sumo arte y maestría.

CAPÍTULO XXI

DE LAS COSTUMBRES Y MODO DE SER DE LOS ABIPONES [1]

No todo entre los Bárbaros bárbaro es, dice el buen Padre.

Los Abipones dejan ver en su rostro y en su apostura cierta alegre modestia y seriedad viril, al que está con ellos. En todo son moderados. Cuando se reunen de ordinario, todo procede en paz y tranquilidad. Toda expresion descompuesta y mordaz la evitan. Les agradan las galas en el decir, pero no se advertirá una palabra deshonesta. Amenizan sus viajes con relaciones festivas, pero no se oye una expresion que raye en lo material. Si se suscita alguna cuestion ella se resuelve con sangre fria. Todo esto empero se dice del Abipon sano y sin licor; porque cuando ebrios sueltan la rienda á sus iras y arde Troya.

Cuando todo va bien oyen al que habla con atencion y cultura, sólo se permiten alguna exclamación de asentimiento ó aplauso.

Là, es la voz de salutacion entre ellos, como entre los Tobas y Mocovíes.

Es costumbre de ellos saludar á todo transeunte y preguntarle á dónde va, y es tan inveterada la costumbre que no la omiten ni cuando están en el campo haciendo aguas, y eso que son tan circunspectos en lo demás.

Ya se dijo que más bien se inclinaban al cambio que á la

[1] Tomo II, capítulo XV.

multiplicacion de mujeres; muchos se atienen á una sola. La incontinencia habitual con cualquiera ni nombre tiene entre estas gentes. Mozos y mozas son alegres, pero jamás se entreveran los sexos.

Bárbaros se han mostrado los Abipones, inhumanos, feroces, lo confiesa el Padre, pero contra aquellos que tenían por sus enemigos.

El hurto no se conoce entre ellos. Una vez resultó que hubo un robo, y se descubrió que había sido la autora una cautiva: en seguida le dieron muerte, y ni los ruegos y amenazas del Misionero bastaron para salvarla del suplicio.

Admirable es cómo soportan las fatigas de larguísimas jornadas, algunas de ellas de más de 300 leguas. Para ellos, rios caudalosos, vastos bañados, más peligrosos que los rios, nada son, los salvan á nado. Cruzan á través de campos extensos sin agua y sin leña. Cabalgan dias enteros en aperos más duros que una tabla y sin estribos para los pies. La mano carga con el peso de una larguísima lanza. Los caballos, por lo general, son trotones y tienen que dejarles los cuerpos molidos. En cabeza sufren el rayo de sol, la lluvia de dias enteros, la tierra y el huracan. Si calienta el tiempo se bajan el ropaje y lo dejan colgar de la cintura; acuden entonces mil sabandijas y les quedan los cuerpos chorreando sangre. Comen las *aves* que cazan.

El agua la levantan donde la encuentran y se la disputan á los tigres, serpientes, mosquitos y otras alimañas. El suelo duro, caliente ó mojado es su lecho, y cuando llueve pasan la noche en vela en medio del agua. Pasan dias y noches sin dormir y sin comer, para bombear y salvarse de una sorpresa. Esto hacen, esto sufren los Abipones, dice Dobrizhoffer, sin prorrumpir en esas quejas y exclamaciones en que abundan los europeos, cuando algo los contraría.

Ello se explica: lo que para nosotros es sufrir con paciencia, para ellos es la misma naturaleza. A esto conduce ese crucificarse y martirizarse desde chicos. El prurito de

la gloria que les toca en suerte al adquirir fama de valientes, les hace invencibles, los obliga á callar.

La mujer Abipona se lo pasa todo el día en sus quehaceres. La ropa para el marido, para los hijos es su cuidado. Ella cocina, ella se procura la algarroba, ella la muele, ella la convierte en chicha ó aloja, ella se busca la leña y acarrea el agua.

Como catecúmenos, los más dóciles son los viejos y las mozas. A las viejas les cuesta dejar sus costumbres, los mozos dejan de hacer sus proezas, entre las cuales deben enumerarse el cortar las cabezas á los españoles, y pillarles las haciendas.

La mujer Abipona no sólo es casta sino tambien sobria. Ella, es cierto, le prepara la chicha para el marido, pero no la prueba; agua y agua sola es la que bebe. Esto no quita que entre sí libren batallas por cualquier friolera, por un vellocico de lana, ó el alma de algun pariente. Si esto hacen sin vino ¿qué no harían con él?

Los varones, por el contrario, á no ser en sus borracheras, observan una paz inalterable en sus tratos y son enemigos de toda gritería, discordia y descompostura. ¡Ojalá los cristianos imitasen su amabilidad, su honestidad, su tolerancia, su perseverancia! ¡Ojalá tantas virtudes de los Abipones no se viesen overeadas con manchas negras como sucede con la piel del tigre!

Así acaba el buen Padre para pasar á darnos una idea de la lengua de estos Indios. Da tristeza pensar que Indios con tanta nobleza de carácter y tantas prendas admirables se vean destinados á la extincion, porque se resisten á recibir esa civilizacion europea que les es postiza y porque con sus matanzas intestinas é infanticidios ayudan á las pestes á hacer desaparecer tan interesante nacion; pero da tambien grima el saber que mucha parte de su exterminio se debe á la codicia del europeo por las tierras de estos pobres indígenas.

CAPITULO XXII

DE LOS CASAMIENTOS DE LOS ABIPONES (1)

Entre los Abipones los varones rara vez se casan antes de los 25, las mujeres antes de los 20 años. Son castos en todo, y entre ellos el adulterio, la fornicacion promiscua, el incesto, etc., son del todo desconocidos.

Cuando alguno pretende alguna muchacha para mujer tiene que tratar por ella con los padres. Unos cuatro ó más caballos, unas sartas de cuentas ó conchas, vestidos de lana teñida, una lanza con punta de hierro, etc., es el precio que se paga por la novia.

Muchas veces sucedió que hecho el pacto entre el novio y los padres la pretendida se negaba á dar el *sí*, y huía al monte ó se asilaba hasta en las gradas del altar.

Si todo marcha de acuerdo, la novia es conducida por ocho doncellas que cargan una manta á modo de palio, abajo de la cual camina ella con los ojos fijos en el suelo. El novio la recibe en su casa, pero sin mucha demora vuelve ella á casa de sus padres y allí permanece visitada por su marido hasta que empieza á tener familia, pues que recien entonces la madre se resuelve separarse de la hija. El dia de la boda se conduce tambien á casa del marido todo aquello que forma parte del ajuar de la esposa, como ser, porongos, ollas, cántaros, telares, etc.

Los varones celebran la boda con sus copas.

Es costumbre que los Abipones se atengan á una sola mujer, pero á veces los caciques se casan con dos y más; por lo general, la segunda mujer está en otra parte (2).

(1) Tomo II, capítulo XIX.
(2) Tomo II, capítulo XX.

Cuando se cansan de una mujer la despachan con lo que le pertenece, y uno y otro vuelve á casarse sin más trámite. Allá en sus borracheras no deja de ser motivo de querella entre los que se consideran agraviados.

La costumbre de criar los hijos dándoles el pecho durante tres años, y de no juntarse con los maridos en todo ese tiempo, es causa de muchos de estos divorcios, y en muchos casos puede atribuirse á éste tambien la funesta costumbre del infanticidio, tan general entre ellos.

Los Misioneros introdujeron otro modo de vivir, pero de lo que se trata es de los usos y costumbres de estos bárbaros antes que ellos entrasen por el cristianismo.

Los Abipones no se casan con parientes. Un cacique casó con dos hermanas, cosa que no era de costumbre; nadie se lo echó en cara, pero tampoco nadie se lo imitó.

La mujer le es fiel al marido. Los padres educan á los hijos, las madres á sus hijas.

La mujer, cuando pare, se va con la criatura al rio, y allí se lava ella y hace otro tanto con la cría, hecho lo cual vuelve á sus tareas diurnas; de lo único que se abstiene es de ciertas carnes y frutas. El marido, empero, se mete en cama, se abriga bien y se abstiene de varias clases de comidas, porque teme que de no hacerlo así puede perjudicarse la criatura. Un cacique rehusó una narigada de rapé porque dijo que su mujer había parido el día anterior [1].

Si al cacique le nace un varon, entonces se celebra la fiesta de la Araña, *Hualí*. Las mujeres bailan al rededor de la casa con hojas de palma, y la más fuerte de todas va con un vestido de plumas de avestruz y esta es la que debe hacer lo de la araña. En seguida se tejen unas macanas de tiento, y con ellas azotan á los hombres que encuentran en las casas. Al otro dia luchan mozos con mozos, mozas con mozas, cada sexo en su lugar apartado. Así tambien son los bailes del ter-

(1) Tomo II, capítulo XXI.

ero dia y la que hace de directora es una vieja con sonaja n la mano. El cuarto dia la que hace de araña, da vuelta los toldos y desafía á la que cree que puede igualarla en uerzas, y, vencedora ó vencida, lo mismo es para que todos lo celebren [1].

La fiesta dura ocho dias, y estos se emplean ó en repetir lo descrito ó en borracheras de las mayores.

CAPITULO XXIII

DE LAS ENFERMEDADES Y SUS CURACIONES

Los Abipones son sanos y casi ni un dolor de muelas sufren. Enfermedades crónicas no las conocen. Para ellos el que está enfermo «*no come*» y el que sana «*ya come*» [2].

En concepto de ellos, si no fuese por las armas de los Españoles ó el maleficio de sus hechiceros, ninguno de ellos moriría.

Creen que si le arrancan la lengua y corazon al muerto, si las asan al fuego y se las dan á comer á los perros, que el brujo criminal pagará con su propia vida la de su víctima; y aunque nunca han visto que se muera nadie se contentan con cumplir con la costumbre de sus mayores.

Cuando se acusa á un individuo de ser causa de la muerte de algun finado, dificilmente escapará con vida, y las viejas hechiceras logran la ocasion de desquitarse de cualquier agravio.

Los Abipones suelen enfermar de un mal de rabia o locu-

[1] Tomo II, capítulo XXII.
[2] Tomo II, capítulo XXIII.

ra (parecido al *amuk* de la Oceanía). Furiosos recorren las calles y todos huyen ó se esconden. Los enfermos de algunos dias sanan (¹).

La viruela, sarampión y otras pestes han hecho risa en los pobres indios (²).

Los médicos que tienen llamanse *Keebét*, el mismo nombre que dan al demonio; porque dicen que esos curanderos ó hechiceros lo representan; y á él se le debe que anden sanos ó enfermos, y los hechiceros son sus vicarios sobre la tierra, y tienen potestad hasta sobre la lluvia, las tempestades, y las almas de los muertos, para que reaparezcan y dejen saber lo que está por suceder (³).

El principal modo de curar que acostumbran estos curanderos es el de chupar el maleficio.

CAPITULO XXIV

DE LA MUERTE Y ENTIERRO DE LOS ABIPONES

Cuando se enferman de muerte, las mujeres rodean al doliente y meten un ruido infernal con bombos, sonajas, etc., tapándolo al enfermo con un cuero, para que no se vea su agonía. Muerto el individuo se le arranca lengua y corazon, se hacen hervir en agua y se dan á comer á los perros, para que muera quien fué causa de la defuncion, como se dijo ya. El cadáver se envuelve vestido en un cuero y se

(¹) Tomo II, capítulo XXIV.
(²) Tomo II, capítulo XXV.
(³) Tomo II, capítulo XXVI.

precinta bien con tientos. A la cabeza la envuelven con cuidado.

Temen al moribundo y huyen de él. Algunas veces se apuran tanto por librarse del cadáver que entierran aún vivo al moribundo ([1]).

Creen que el alma ó sombra sobrevive, á que ellos llaman *Loakal* ó *Lkigihi*. Con el muerto entierran la olla, traje, armas, caballos, etc.

Los Abipones conducen sus muertos por largas distancias despues de una pelea. Despojan de carne á los huesos; á esa la entierran y estos los conducen por 200 y más leguas en un cuero.

Tienen sepulcro de familia y en él quieren ser enterrados.

Muchas de las cosas del finado se queman ó quiebran. Los caballos y ganado menor se sacrifican sobre su túmulo. El toldo se derriba. La viuda, sucesión y resto de familia se mudan á otra parte. Nombrar al finado es una ofensa que sólo se expía con bofetadas, heridas y mucha sangre; y entre borrachos es causa de serias y muy sanguinarias contiendas. De él se hablará así: *Yoalé eknam chitcaeca*: el hombre que no existe. Esta ha sido causa de que muchos nombres de cosas se cambien.

Los allegados y amigos del muerto tambien se mudan el nombre.

Los súbditos de un cacique se cortan la cabellera. Las mujeres hacen otro tanto y se cubren la cabeza con una red de caraguatá, y lo conservan así mientras no contraen segundas nupcias.

Las ceremonias con lloronas y todo duran nueve dias, y en el nono se hacen pedazos las ollas del finado.

El cabo de año se celebra con el mismo ruido, baile, borrachera y demás ceremonias.

(1) Tomo II, capítulo XXVII.

CAPITULO XXV

LO QUE DICE AZARA DE LOS ABIPONES

Hemos concluido con el simpático cuadro que nos pinta Dobrizhoffer de los fieros y nobles Abipones. Pasemos ahora á conocerles segun los describe el famoso Azara en su *Historia del Paraguay*. Como la relacion es corta, conviene que se reproduzca en su integridad. Se extracta de la edicion de Madrid, 1847, tomo I:

«Los españoles les dan este nombre, los Lenguas el de *Ecusgina* y los Enimagas el de *Quiabanabaité*. Corrían el Chaco al Occidente del rio Paraná hácia los 28 grados de latitud, sin tener las canoas ni el número de guerreros que les da Schimidels, capítulo 18, y Lozano, libro 2, capítulo 5. Hácia la mitad del siglo diez y ocho, se empeñaron en una guerra sangrienta contra los alocobis [1], á quienes no ceden en orgullo, fuerzas ni estatura; mas como eran inferiores en número, se vieron precisados á solicitar la proteccion y una guardia que les acordaron los españoles, formándoles el pueblo de San Gerónimo, que encargaron á los padres Jesuitas (1748). En él estuvo 20 años el jesuita aleman, que vuelto á su patria escribió en latin, en un tomo en cuarto, la historia ó descripcion *De Abiponibus;* pero no pudo entender su idioma lo bastante para traducir en él el catecismo; porque es muy gutural, difícil y diferente de todos. Continuando el fundado temor de los abipones de dicho pueblo, como la mitad de él pasó el rio Paraná en 1770, y fundó el pueblo de las Garzas. En ambos pueblos visten mucho las camisas y ponchos que les dan los españoles, sin que haya un cristiano ni civil, y conservan casi todos sus antiguas costumbres, iguales á las

[1] Mocovíes (?)

de los Mocovíes. Usa nel barbote del número 13, y las mujeres adultas llevan indeleble una cruz en la frente y cuatro líneas horizontales entre las cejas, con otras dos en cada ángulo exterior del ojo.»

Lo que dice este autor acerca del número de los Abipones debe ser tan digno de crédito como aquello otro acerca de Dobrizhoffer. Son noticias de esas que se dan para llenar un párrafo. Podemos estar muy seguros que si el Padre Misionero no hubiese podido reducir sus enseñanzas á las fórmulas de un catecismo no hubiese permanecido un solo dia en esa misión. La presente monografía reproduce el catecismo, oraciones, etc. del P. Brigniel, que el Dr. Lamas atribuía al mismo Dobrizhoffer, y allí están las pruebas que tan fácil es catequizar en Abipon como en toda otra lengua que Dios ha permitido que se evolucione en la tierra. Azara no pudo haber visto la obra en que el buen Padre hace el panegírico de los nobles Abipones, ni menos quien le dió las noticias inexactas que reproduce en su corta y poco satisfactoria noticia de estos indios.

La fundacion del pueblo de las Garzas, en la margen izquierda del Paraná, nos explica la razon por qué d'Orbigny encontró Abipones en la provincia de Corrientes.

El «tatuaje» es el mismo que tan gráficamente ha descrito el Padre.

CAPITULO XXVI

LO QUE DICE D'ORBIGNY DE LOS ABIPONES

(L'homme americain)

D'Orbigny clasifica á los Abipones como de su raza Pampeana, y esta es la descripción de sus rasgos fisiológicos:

«Tez moreno-verdosa de un cobrizo subido. Estatura

mediana: 1 metro 688 milímetros. Talla hercúlea. Frente arqueada. Cara ancha y aplastada. Nariz muy corta y muy *ñata* ó roma ([1]), con ventanas anchas y muy abiertas. Boca muy grande. Labios gruesos y sobresalientes. Ojos horizontales, á veces levantados en ángulo exterior. Pómulos muy pronunciados. Facciones varoniles y muy marcadas. Fisonomía fría, á veces feroz.» (T. II, pág. 5).

Despues de algunos párrafos de observaciones generales pasa á enumerarar las naciones que él incluye en este grupo:

«Los Patagones ó Tehuelches, de las regiones más australes, los Puelches de las Pampas, los Charruas de la Banda Oriental y de la provicia de Entre-Rios, los Mocovíes ó Tobas, los Abipones, los Lenguas y los Mataguayos del Gran Chaco. Creemos poder agregar, sin haberlos visto, á los Payaguáes, á Mbayas y Guaycurúes descritos por Azara, etc., etc. » (Ibid. pág. 8 y 9).

Antes de haber leído lo que escribía este autor, fundándome en las lenguas de estas naciones, había caído yo en la misma clasificacion; creo con d'Orbigny que al Abipon debemos incluirlo en el mismo grupo general con las demás naciones citadas, *mutatis mutandis* se entiende; porque un Guaycurú con un Quichua no se ha de mestizar como un Guaycurú con un Guaraní.

D'Orbigny asigna á estos indios la region inmediata al Paraná entre los 28° y 30° de latitud sud, direccion al Gran Chaco. Él visitó la reducción de las Garzas en la provincia de Corrientes. No hay para qué reproducir lo demás que dice este autor acerca de estos indios, porque ello está de acuerdo con lo que cuenta Dobrizhoffer. Insiste d'Orbigny en el interparentesco del Abipon con el Toba, que él hasta cierto punto confunde con el Mocoví. El estudio comparado de estos tres idiomas nos enseña lo mucho que se parecen y al mismo tiempo las diferencias que se notan. En conclusión,

([1]) *Epaté.*

Cree d'Orbigny que los Abipones, Tobas y Charruas, son los eslabones que unen las naciones de las Pampas con los Chiquitos. Este autor se funda más bien en comunidad de rasgos fisiológicos, sin dejar de tener en cuenta para algo la prueba lingüística. Hoy que conocemos algo más de todas estas lenguas parece que se confirma el parecer del famoso viajero francés.

CAPITULO XXVII

LOS ABIPONES EN LA ACTUALIDAD

Esta es una de las naciones del Chaco que marcha rápidamente á su extincion: poco ó nada se oye de ellos. El año 1858 pasé yo con una escolta de Santa-Fé á Córdoba por la frontera del Quebracho Herrado, Tio, etc., y en el lugar del Sauce dimos con una reduccion de indios Abipones. De ellos sólo me acuerdo que los racionaban con yeguas y que eran indios grandes. Un amigo, el señor Telésforo Ruiz, mi convecino en Andalgalá, que militó en las fronteras de Santiago del Estero con el general Antonino Taboada, me dice que en ese tiempo les hacían sus corridas á los Abipones, bajo el nombre general de Guaycurúes. Hoy más bien deben buscarse entre los indios Montaraces, que merodean entre Santa-Fé y Santiago del Estero.

SEGUNDA PARTE

ARTE DEL ABIPÓN, SEGÚN LOS PADRES DOBRIZHOFFER Y BRIGNIEL, S. J.

FONOLOGIA

Ante todo conviene que se lea lo que se ha escrito acerca de la Fonología Mocoví en mi trabajo sobre esta lengua, publicado por el Museo de La Plata: allí se ha tratado minuciosamente de cada letra, razon por la que en este estudio me he limitado á llamar la atencion á las equivalencias entre éste y los otros dos codialectos Mocoví y Toba.

A lo que se ve, el alfabeto es más ó menos el que sigue : A, C ó K, Ch, E, G ó R etc., H ó J, I ó Y, K ó C, L, LL, M, N, Ñ, O, P, Q, C ó K, R ó G, T, U ó V, X ó S gruesa, Y ó I.

El objeto principal de esta parte del estudio es facilitar la comparacion de los temas entre los tres codialectos citados: no se puede llamar completo, pero otros podrán con más facilidad continuarlo. Los ejemplos dados bastan para hacer ver lo complicado del asunto.

A

A. Letra que puede ser inicial, medial ó final.

Aa. Corresponde al *Aa* Mocoví, ex. gr.: *Aaca*, pariente. *Aák*.

A = Aga. Toba, ex. gr: *Naacachinat*, medida. *Lacotetenagat*.

A = E. Toba, ex. gr.: *Acaloctenanat*, huso. *Necalep-netagaté*.

A = E. Mocoví, ex. gr.: *Achangué*, rio. *Actiengué*.

A = E. Abipon, ex. gr.: *Napaquenalaoel*, palma de la mano. *Apequena*, mano.

A = E, U, O. Toba, ex. gr. : *Napagaic*, viudo. *Pessoy'c*, *Pussoic*.

A = I. Toba, ex. gr.: *Rkàhagelk*, relampaguea. *Casilgahà*.

A = O. Mocoví, ex. gr.: *n-Acarig*, bautizado. *Occoriguí*. *Ri-akayà*, abomino. *Di-oqquià*. *Apa*, manta. *Apó*.

A = O. Mocoví, ex. gr.: *Ajape*, culo. *Ossap*.

A = U. Toba, ex. gr.: *Agira*, pozo. *Ushidé*. *Caitaic*, calvo. *Cuitaic*.

Aa = A. Mocoví, ex. gr.: *Aacatai*, palabras. *Accatari*.

Aa = Aca. Toba, ex. gr.: *Aatek*, lechiguana. *Acaték*.

Aa = Aga. Mocoví, ex. gr.: *Aaccà*, freno. *Agaccá*.

Aa = Aha. Toba, ex. gr.: *Aalà*, mistol. *Ahalà*.

Aa = Ava. Mocoví, ex. gr.: *Aal*, nieto, nieta. *Aval*.

Aa = Gua. Toba, ex. gr.: *Riaàl*, soy perezoso. *Digual*.

Aa y A = O. Toba, ex. gr.: *Aacachinat*, medida. *Acotetenegath*; *Aachiga*, sueño. *Otiagà*.

Ae = O Toba, Oe Mocoví, ex. gr.: *Aenatan*, trabajo. *Sonatagan*, trabajar. *Nonnactarnah*.

Ae = Oe. Mocoví, ex. gr.: *Yaet*, hace. *Yoet*.

Aē = Oy. Toba, ex. gr.: *Kaëpak*, madera. *Coypàk*.

Ai = Ey. Toba, ex. gr.: *Ar'air'aik*, manso. *Oreyraik*.

Ao = Avo. Mocoví, ex. gr.: *Naoglinaol*, carretilla. *Navoglinalé*.

Ao = Ue, Au, Toba, y Oê, Mocoví, ex. gr.: *Aoe*, yo hago. *Sueto*, *Auot*, *Soet*.

Aoe = Ave. Mocoví, ex. gr.: *Aoenà*, olla. *Avennà*.

Aoe = Oa. Mocoví, ex. gr.: *Aoel*, corazón. *Oal-là*.

C ó K

Letra que puede ser inicial, medial ó final. Debe observarse que en Abipon parece que este sonido era más firme que en Mocoví, es decir menos expuesto á desaparecer. Este punto sin embargo no está muy bien comprobado.

K ó C = G. Abipon. Ver *G'Dios*, á Dios.
C = H. Toba, ex. gr.: *Acàm*, vientre. *Tahám*.

Ch

Como inicial es difícil hallar este sonido en Mocoví ó Toba. En el primero debería convertirse en *Cti* ó *Ti*, en *Ti* para el segundo; pero en los más de los temas Abipones que empiezan así parece que el *Chi* es prefijo negativo y corresponde al *Sca* ó *Sa* de los otros idiomas. En Abipon puede ser inicial ó medial, y tal vez final. Ver *Ich*.

Ch = Ch ó Ti, Toba, ó Ct, Mocoví, ex. gr.: *Nachilac*, bañarse. *Nachil* ó *Natil*, bañarse. Mocoví, *Ñactil-l*, me baño.
Ch = Ct. Mocoví, ex. gr.: *Acalach*, cebolla. *Accalactí*. *Achangué*, rio. *Actiengué*.
Ch = Ss. Toba, ex. gr.: *Lichiga*, resina. *Lissi*.
Ch = Ti o Ch. Toba, ex. gr.: *Lachigat*, lengua. *Latiagat* ó *Uachagat*.

D

Sonido que falta en Abipon. Búsquese bajo la R.

E

Inicial, medial y final.

E = A. Mocoví, ex. gr.: *Hanek*, viene. *Annák*.
E = A. Toba, ex. gr.: *Eé*, sí. *Ahá*.
E = A. Mocoví, ex. gr.: *Epép*, abuelo materno. *Appî*.
E = Ai, afijo de 2ª, ex. gr.: 1 *Ri-omkatá;* 2 *Groemketá*.
E = Y. Toba, ex. gr.: *Aegec*, delante. *Tatayget*, delante de tí.
E = O. Toba, ex. gr.: *Etatá*, vena. *Otà*. Mocoví, *Ooctà*.
E = O. Mocoví, ex. gr.: *Apequena*, mano. *Appoquennà*.
Eē = I. Mocoví, ex. gr.: *Këëpe*, hacha. *Nquippé*.
Ee = Oe. Mocoví, ex. gr.: *Greenan*, bueno. *Noen*.
Eē = Oi. Mocoví, ex. gr.: *Apëëgi*, cierre. *Appoigui*.
Ee = Ui. Toba, ex. gr.: *Geetaguí*, vaso. *Uicchiguí*.
Ei = O. Mocoví, ex. gr.: *Elqueiniaic*, bayo. *Coñoyek*.
Ei = Oi. Mocoví, ex. gr.: *Eichi*, haces. *Oicti*.
Eo = A. Toba y Mocoví, ex, gr.: *Neoga*, dia. *Naàg* y *Naàgaà*.
Eu = I ó Ii. Toba, ex. gr.: *Ejeura*, flauta. *Yaside* ó *Lashiidé*.

G

Sonido que puede ser inicial, medial y aun final. Ver: *Groacalig*, me duele.

G = C. Supuesta ecuacion en prefijo pronominal, *Gr*. Ver Mocoví *Cod*, *Cad*.
G = C ó K. Ver *G'Dios*, á Dios.
G desaparece en Mocoví, ex. gr.: *Quiî*, alma. Ver *Ilquigi* y *Quiyi*, sombra.
G = H. Toba, Y Mocoví, ex. gr.: *Napagai*, viuda. *Pahoy*, *Pai*, *Pâyé*.

G = H. Toba, ex. gr.: *Ilquiyi*, alma. *Hiquihí*.
G = S. Toba, ex. gr.: *Nageurà*, flauta. *Yaside*. *Agic*, cara. *Assik*.
G = C, S ó X (=*sh* ó *x* Cat.). Toba, *Agipi*, labio. *Naciph* ó *Naxip*.
G = S Toba, Y Mocoví, ex. gr.: *Napaguic*, viudo. *Pessoyc*, *Pussoic; Pâyéke*.
G = Sc. Mocoví, ex. gr.: *Agipec*, caballo. *Ascipigà*.
G = Sch. Mocoví, ex. gr.: *Nigité*, zarcillos. *Ischite*.
G = Rg. Toba, ex. gr.: *Noayogañigo*, escúchame. *Naiaargani*.
G = V. Toba, ex. gr.: *Grelougà*, nuestra muerte. *Leuva*.
GG = dudoso. Toba, ex. gr.: *Lapaugganga*, arena. *Lovagana*, ó sea *Lauangra*.
Gl = Arl. Mocoví, Ver: articulaciones, en el *Arte Mocoví*.
Gl = Cal. Toba, ex. gr. : *Glachigachi*, tu lengua. *Calatiagath*.
Gr = Ard ó Rd. Prefijo pronominal.
Gr = D. Mocoví, prefijo pronominal de flexion, ex. gr.: *Grihi*, tú deseas. *Dissii*.
Gui = H (J). Toba, ex. gr.: *Apaguiñi*, abrigo. *Napohina*.
Gui = Qui. Mocoví, ex. gr.: *Apaguiñi*, abrigo. *Ñappoguiña*.
Gui = S. Mocoví, ex. gr.: *Ajañiguigam*, me levanto. *Laassinsigon*.
Gui = X ó Si (*x* gallega) Toba, ex.: gr. *Grauiguigam*, subirnos. *Kixiguem*. Mocoví, *Assisigom*.

H ó J

Sonido que puede ser inicial y medial.

H. Desaparece en Mocoví. *Hanek*, vengan. *Annak*, *Hañiha*, ella sentada. *Annissó*.

H = C. Toba, ex. gr.: *Ahategkaté*, tijeras. *Dalgacatih*.
H = J. Toba, ex. gr.: *Rihahagelgé*, apuro. *Adijalà*, á prisa.
H = S. Toba, ex. gr.: *Hakaleént*, yo me acuerdo. *Sasihuelanaté*. Mocoví *Ri-ihé*, deseo. *Dissià*.
H = S. Mataco, *Ahahaichi*, demonio. *Asot*.
H = S. Toba, ex gr.: *Ahat*, saltar. *Huasot*.
H = X (=*sh* inglesa). Toba, ex. gr.: *Lahic*, ya me voy. *Laxik*. Mocoví, *Asih*.
Ha = A. Mocoví, ex. gr.: *Hanek*, viene. *Annàk*.

J ó H

Sonido que puede ser inicial ó medial.

J = C. Toba, ex. gr.: *Yajà*, harto está. *Yocó*.
J = Cc. Mocoví, *Lajac*, quijada. *Laccà*.
J = H. Toba, ex. gr.: *Ajanat caec*, almohada. *Sahancaté*.
J = S. Toba, ex. gr.: *Ajam*, puerta. *Lasóm*. Mocoví *Assom*.

I ó Y

Sonido que puede ser inicial, medial ó final y que se confunde con la *e* como en Mocoví. No se abunda en ejemplos porque en Mocoví la confusion resulta de asimilacion y otro tanto puede suceder en Abipon, si bien en menor escala.

Aparte de que I es vocal y Y consonante, se confunden los dos sonidos.

I = Hi. Toba, ex. gr.: *Alaic*, mano derecha. *Lahi*, *Icait*, limpio. *Cohitetà*.

J

Véase H.

J = S. Toba y Mocoví, ex. gr.: *Enajá*, este. *Ennasó* ó *Innissó*.

K

Este sonido puede ocupar cualquiera de los tres lugares. (Véase *C*).

Letra que suple á la Q ó C ante *e* ó *i*, ex. gr.: *Këëpe*, hacha. *Queipe*, hacha.

L

Sonido que puede ocupar un lugar inicial, medial ó final.

L = G ó R. Toba, ex. gr.: *Aralaic*, nuevo. *Dalagaic* ó *Dal-r'aic*.

LL

Sonido dudoso. Dobrizhoffer lo emplea v. gr.: *Ellar'an-r'an*, él caza. Pero muy bien puede suceder que la *ll* ésta deba sonar así *el-la*. Los indios, por lo general, confunden LL y Y.

M

Sonido que puede usarse como inicial, medial ó final. En Abipon no sucede lo que en Mocoví, que como final desaparece, como por ejemplo en la terminacion *am* de futuro que se reduce á *ó*.

M=N ver N.
M=V. Mocoví, *Ame*, vas. *Vó*.

N

Letra que puede ocupar los tres lugares inicial, medial y final.

N confundida con **M**, ex. gr.: *Yoamcachiñi*, lo de adentro es bueno *Yoancachiguinegue*, provechoso.
N que desaparece, ex. gr.: *Atounâm*, ayudado. Mocoví *Soctoan*.
N-g = **G**. Toba, ex. gr.: *Anoegqui*, bolsa. *Yogoquí*.
N = **Rn**. Mocoví, ex. gr.: *Niitanata*, corazon. *Litarnacta*.

Ñ

Este sonido puede ser inicial ó medial y responde á la combinacion NI.

Ñi = ni. Toba, ex. gr.: *Aj-añi*, me siento. *Sooni*. Mocoví, *Iñitarà*, el. *Inni*.

O

Sonido que puede ocupar los tres lugares.

O = **M**. Toba, ex. gr.: *Naoàla*,* cama. *Yumà*, *Lomà*. Mocoví *Ommà*. Aquí parece como si en el tema Abipon hubiese desaparecido la **M**.
O=**M**. Toba, ex. gr.: *Navachiquí*, corcovado. *Namach* (?)
O = **V**. Toba, ex. gr.: *Lavá*, ala. *Lavá*.
Oa = **Aa**. Mocoví, ex. gr.: *Noaá*, esclava cautiva. *Nâa*.
Oa = **Aha**. Toba, ex. gr.: *Naac*, cautivo. *Nahach*.
Oa = **A**. Mocoví, ex. gr.: *Yoalé*, marido. Toba, *Yahalé*. Mocoví. *Yal-lé*.
Oa = **O**. ex. gr.: *Noagilete*, asta de lanza. *Loheleté*.

Oa = Uva. Toba, *Ovà*. Mocoví *Yoalé*, marido. *Yuvà; Yovà*.
Oa = Va. Toba, ex. gr.: *Oaranaga*, casada. *Vadónr*.
Oa = Vo. Toba, ex. gr.: *Iñoaka*, dos. *Nivoca*.'
Oe = A. Toba, ex. gr.: *Noetaren*, estoy sanando. *Natadén*.
Oe = Aa Mocoví, ex. gr.: *Noetà*, pueblo. *Aa*, plural: *Aaté*.
Oe = I. Toba, ex. gr.: *Groegéc*, comezon. *Disique*.
Oi = Aí. Mocoví, ex. gr.: *Oénék*, muchacho. *Naînéke*.
Ou = Ao. Mocoví, ex. gr.: *Lelougà*, muerte. *Lel-laogà*.

P

Sonido que se usa como inicial ó medial. Se sospecha que pueda degenerar en U ó M, etc., en los otros codialectos. Ex. gr.: *Gricapat*, tengo hambre. Toba, *Eccowott*.

P = U. Toba, ex. gr.: *Gricapat*, tengo hambre. *Eccouót*. (?)
P = V. Mocoví, ex. gr.: *Uitapilite*, crees. *Ovilék*.
P que desaparece en Mocoví, ex. gr.: Raiz, *Kapit=Coict*, amar. Tal vez se puede incluir esta otra: Abipon, *Elpagé*, carne. *Lâácte*. Mocoví, *Epep*, abuelo, es *Apé* en Toba y *Appî* en Mocoví. *Etapegé*, sombrero, es *Adoó* en Mocoví. *Yapiloctà*, ayudo, es *Sôctoan* en Mocoví. *Npaàc*, aborrecido, es *Oqqui* en Mocoví.
El primero es el único ejemplo satisfactorio: voces con P en ambos dialectos abundan.

Q

Recurso del español para escribir los sonidos *Ke*, *Ki*. Véanse *Këëpe* y *Queipe*, hacha.

Quin = Gn. Toba, ex. gr.: *Queiñiquiñi*, nació. *Nigni*. Véase la C ó K.

R

Sonido que se usa como inicial y medial. Es signo que en general representa la D del Mocoví, y otras está por esa letra que ni es G ni es R, como lo dice Dobrizhoffer.

R = Ch. Quíchua, si. *Yàraige*, sabe; procede de *Yacha*.
R = Ch. 1 *Ri-igarañi;* 2 *Gregachañi*.
R = D. Mocoví, ex. gr.: *Graré*, pestañas. *Diadé*.
R = D. Mocoví, ex. gr.: *Rahachi*, tú saltas. *Dassocti*.
R = D. Toba, ex. gr.: *Aariaiyat*, adorno yo. *Adioetó*, adornarse.
R = G. *Leyera*, la vida. *Leleiga*.
R = G. Toba, ex. gr.: *Noaarar'anr'ek*, pelea á lanza. *Noaganath*.
R = Gr. Toba, ex. gr.: *Hapaer'at*, yo caliento. *Paygrat*.
R = L. Toba, ex. gr.: *Aguirec*, muchacho. *Socolech*.
R = L. Toba, ex. gr.: *Aralaic*, nuevo. *Dalagaic*.
R = L. Mocoví, ex. gr.: *Rahat*, él salta. *Lassot*.
R = L. Mocoví, ex. gr.: *Rat*, y. *Lot*.
R' = R. Toba, ex. gr.: *Ar'air'aik*, manso. *Oreyraic* (L.).
R = T. Toba, ex. gr.: *Rategham*, cuervo. *Tatogesam* ó *Tegesan*.

S

Sonido que se buscará en la G, J ó H.

T

Sonido que se usa como inicial, medial y final.

T=Ct. Mocoví, ex. gr.: *Aatar'kié*, cinturon. *Ossoactarqui*. *Latè*, madre. *Laccteé*.
T=T. Toba, ex. gr.: *Laté*, madre. *Até*.

= T. Toba y Mocoví, ex. gr. : *Yuiac*, gordo. *Yutiach*, *Yôchàcâ*.

U ó V

Sonidos iniciales ó mediales.

U = P. Mocoví, ex. gr.: *Hauali*, araña. *Appal-lactrégà*.
U = V. Mocoví, ex. gr.: *Naué*, negro. *Navé*.

Y

Ver I.

CAPITULO I

ARTÍCULO

No cabe duda que el Abipon, como el Mocoví, tiene algo parecido á lo que nosotros llamamos artículo. El prefijo de relacion concreta es L, así que « los ojos de Pedro », serían *L-atoete*; mientras que « los ojos » serían *N-atoete*. Esta N entónces equivale al artículo ó prefijo de relacion abstracta, y viene á ser una simple sincopacion del demostrativo *Ene* que forma la raíz del tema *Eneha* : *él*, presente.

Dobrizhoffer nos suministra la mejor prueba de que el prefijo N es abstracto y L concreto.

Naetar'at: filius, quin cujus sit, exprimatur.

Yaetr'at: meus filius.
Graetr'achi: tuus filius.
Laeet'at: illius filius.

En seis de los siete ejemplos distingue del mismo modo; y en el séptimo no hay excepcion, porque en todas tres personas

se pone la N, por ser de los temas que exigen este refuerzo.
Dobrizhoffer nada dice acerca del artículo. Ver: *Arte Mocoví.*

CAPITULO II

DEL GÉNERO

Dobrizhoffer concede que el Abipon cuenta con género masculino y femenino, pero que éste sólo se puede distinguir con el ejercicio. Sus ejemplos son :

Grahaulài : sol (femenino).
Grauék : luna (masculino).
Ariaik : bueno.
Ariayé : buena.
Cachergaik : viejo.
Cachergayé : vieja.

La verdad es que *i* ó *yé* son terminaciones de femenino, como *ek* ó *ik* lo son de masculino; de suerte que vista y oída la palabra no cabe duda del género.

Si la voz termina en *ac* para femenino se cambia el subfijo en *aga*, v. gr. :

Aalancatac: perezoso.
Aalancataga: perezosa.

El Mocoví hace las mismas distinciones, v. gr.:

Masculino	Femenino	
Eddocoleék	*Eddocolassé*	criollo
Pactiorñáca	*Pactiornagá*	médico
Eogodach	*Eogodayé*	pobre

Véase: *Arte Mocoví*, Títulos etc., página 45.

Á primera vista se desprende la íntima conexion entre éstos y aquellos subfijos.

Adjetivos como *Nadá*, malo, y *Neen*, bueno, sirven para los dos géneros; pero es de advertir que ni uno ni otro acaba en la partícula participial *k*, circunstancia á que tal vez deba atribuirse la anomalía.

En el capítulo de los pronombres se hará notar otro modo de expresar el género de ellos.

Conviene advertir que la forma femenina es la que se usa tambien para los plurales. Ex. gr.: *Eergr'aik*, estrella; plural: *Eergr'ayé*.

CAPITULO III

DEL NÚMERO

Es tan complicado el modo de terminar los plurales en Abipon como en Mocoví. « Es tal la variedad, dice el Padre, que casi no cabe regla ».

He aquí algunos ejemplos:

A' en Era: Singular *Oalodá*; plural *Oaloera*, condenado.

A' en A': singular *Letatá*; plural *Letatá*, vena.

A' en El: singular *Aoená*; plural *Aoenel*, olla.

A' en Arí: singular *Pana*; plural *Panarí*, raíz (D.). Singular *Olpana*; plural *Elpaneri*, raíz (B.)

Al en Ela: singular *Quetal*; plural *Quetela*, oreja.

A' en Al: singular *Oachigranigá*; plural *Oachigranigal*, ciervo (D.).

C ó K en Ca ó Cá: singular *Ilialc*; plural *Ilialca*, cachorro. Singular *Namilgic*; plural *Namilgica*, castigo.

C ó K en A: singular *Ahëpegak*; plural *Ahépéga*, caballo (D.).

C en Ga: singu'ar *Capáic*; plural *Capaiga*, gato.

C en Ya: singular *Iquilc*; plural *Iquilya*, cotorra.

C en Cqui: singular *Yic*; plural *Yicqui*. casa.

K en E: singular *Eergr'aik*; plural *Eérgr'aié*, estrella.

K en R'a: singular *Ketélk*; plural *Ketelr'a*, mulo (D.).

K en Gke: singular *Leték*; plural *Letegké*, hoja de árbol (D.).

Ca en Ga: singular *Oegeca*; plural *Oegega*, hormiga.

E' en El: singular *Gaté;* plural *Loatel*, llaga.

E en Ete: singular *Noalouge*; plural *Noalougete*, culpa.

E' en E': singular *Letegué;* plural *Letegué*, hoja.

E en E': singular *Neogue*; plural *Neogué*, palma.

E en Te: singular *Noalouge*; plural *Noalougete*, pecado,

Ec en Ca: singular *Ligilaléc;* plural *Ligilalcá*, vestido.

Ec en E': singular *Aguirec;* plural *Aguiré*, muchacho.

Ec en Ca: singular *Lapaanatec;* plural *Lapaanatca*, discípulo.

Eca en A: singular *Caipeca;* plural *Caípca*, palo.

G en Ga: singular *Lémág;* plural *Lemága*. bautizado.

G en Gui: singular *Nacarig*; plural *Nacarigui*, bautizado.

G en Cachi: singular *Lemág;* plural *Lemacachi*, bautizado

G en Gla: singular *Nacarig*; plural *Nacarigla*, bautizado.

Ga en Tá: singular *Neogá;* plural *Neotá*, día. Singular *Neoga;* plural *Neogota*, día (D.).

Gaic en Arca: singular *Natannogaic;* plural *Natannoarca*, desgraciado.

Gé en Ké: singular *Lachaogé;* plural *Lachaoké*, arroyo (D.).

Gec en Jáca: singular *Nachagec;* plural *Nachajaca*, pié.

Ga en Gri: singular *Iñiga;* plural *Iñigri*, año.

I en Ye: singular *Acatleguei;* plural *Acatlegueye*, caña.

I en Ite: singular *Naquequi*; plural *Naquequite*, estribo.
L en Lá: singular *Elparil*; plural *Elparilá*, tallo.
L en Lí: singular *Loatal*; plural *Loatalí*, chispa.
M en Mi: singular *Lajam*; plural *Lajami*, puerta.
N en Naca ó Nca: singular *Lajatan*; plural *Lajannaca*, pregunta. Singular *Neyen*; plural *Neyenca*, regalo.
N en Ne: singular *Queregan*; plural *Queregane*, jerga.
T en Ta: singular *Grepalit*; plural *Grepalita*, golondrina.
T en Cate: singular *Caalat*; plural *Caalcate*, brazo.
T en Te: singular *Liilet*; plural *Liilete*, hijo.
T en Te: singular *Ncaocate*; plural *Ncaocaté*, amado.
T en Tr: singular *Najataoa*; plural *Najatraoa*, presente.
Ye en Yaole: singular *Laoregye*; plural *Laoregyaole*, higo.

ALGUNOS PLURALES ANÓMALOS

Npaagnagô: enemigos.
Náaná, plural: *Naánañli*, espina.

Plural por reduplicacion : *Lerc*, plural *Lelerc*, letra.
Plural con subfijo *Aite* : *Quiñigatanat aite*, ofrendas muchas.

Dobrizhoffer agrega estos ejemplos:

Yoalé: un hombre.
Yoaleé ó *Yoaleéna*: algunos hombres.
Yoaliripi: muchos hombres.
Ahëpega: caballo.
Ahëpegiripí: muchos caballos.

OBSERVACIONES

1ª No todas las partículas son muy generales, pues muchas de ellas se conocen por un solo ejemplo. Las más usadas parece que son: *Ca*, *Cate*, *Te*, *Y*, *A*, *L*.

La *L* no es tan comun como debería esperarse, pero ello tal vez resulte de que nos faltan voces en que entra.

2ª *Naca*, *Na* y *Ca* son partículas que conviene se compare con el subfijo *naca* de pluralidad en Aymará.

3ª Todas las partículas del número 1, y otras que no se han incluido, pueden reducirse á pronombres demostrativos. Este modo de formar temas de plural lo comprendemos perfectamente: así en inglés de *child*, niño, se forma *children*, niños; siendo *r* y *n* ambos subfijos de pluralidad por separado, y de orígen pronominal. Nada de extraño, pues, tiene este recurso del Chaco, de acumular partículas de igual valor gramatical unas sobre otras.

4ª La imposibilidad de expresar con nuestros signos alfabéticos los sonidos chaquenses hace que muchas cosas suenen á irregularidad, que más bien resultan de la extension natural de los sonidos en temas en que se aumenta sílaba. Aparte de esto, una apócope restaurada para recibir el aumento de número en temas de plural, puede dar salida á muchas de las aparentes anomalías. Nosotros decimos *ciudá*, pero en *ciudades* restauraremos la *d* perdida. Se recomienda la lectura de las páginas XXII y LXII del *Arte Mocoví*. Allí se trata *in extenso* de este punto.

5ª El plural que acaba en *l* es comun al Toba, Mocoví, Abipon, Mataco y otras lenguas del Chaco, y con la *i* merece ser estudiado en todas sus ramificaciones.

6ª El subfijo *ipi* ó *ipí* de muchedumbre es comun al Toba Mocoví y Abipon.

7ª La correlacion que existe entre el Abipon y el Mocoví está á la evidencia en estas partículas finales de pluralidad. Para mayor claridad se darán en seguida algunos ejemplos concretos:

Pestañas

Singular: Mocoví *Dadé* (3).
Plural: Abipon *Graré*. Mocoví *Dadé*.
Nótense las ecuaciones: *Gr* inicial = *D*; *R* medial = *D*.

Enemigo

Singular: Mocoví *Npaguennavá*.
Plural: Abipon *Npaagnagô*. Mocoví *Npaguennavâ*.
Nótese la *g* de un lado y la *v* del otro; pero adviértase que en Mocoví hay otra voz que dice *enemigo* tambien: *Ncoaguá*.

Olla

Singular: Abipon *Aoená*. Mocoví *Avenná*.
Plural: » *Aoenel*. » *Avennal*.

Hueso

Singular: Abipon *Ipiinc*. Mocoví *Ipinnéh*.
Plural: » *Ipiinca*. » *Ipinnacâ*.
Nótese la sincopacion *nc*.

Año

Singular: Abipon *Iñiga*. Mocoví *Iñiagá*.
Plural: » *Iñigri*. » *Iñardi*.
Nótese la ecuacion *gri* = *rdi*.

Camino

Singular: Abipon *Cataic*. Mocoví *Naaddik*.
Plural: » *Cataica*. » *Naaddico*.
En Mocoví *o* = *a* abipona.

Puerta

Singular: Abipon *Lajam*. Mocoví *Lassóm*.
Plural: » *Lajami*. » *Lassommí*.
Nótese la ecuacion *j* = *ss*.
Pero basta de ejemplos.

CAPITULO IV

DEL CASO

Dice Dobrizhoffer que los nombres no cambian de forma para expresar lo que se entiende por caso ó declinacion, pero que prefijan una partícula que corresponde á nuestra prepo-

sición. El ejemplo que él da es de una M, v. gr.: de *Aym*, yo; *M'ayím*, á ó para mí. En otros casos puede ser *k* etc. como se verá al tratar de estos afijos.

Caso empero tienen los pronombres, como se verá cuando se trate de ellos, y en la forma posesivo-genitiva estas partículas se aplican como afijos á los nombres sustantivos etc. para indicar relacion: estas partículas, segun la persona y número, pueden ser prefijos ó subfijos ó ambas cosas á la vez.

CAPITULO V

DE LA POSESIVACION

Este es uno de los recursos más curiosos del Arte Abipon como lo es en los demás idiomas del mismo tipo en el Chaco.

Dobrizhoffer se limita á dar ejemplos sólo de dos modos de posesivar, que por pocos y de importancia se reproducen aquí:

1. **Hijo**: *Naetar'at* (D.)

Dobrizhoffer

Sing. : 1ª Y-aetr'at (*Meus*).
2ª Gr-aetr'achi (*Tuus*).
3ª L-aetrat (*Illius*).

NOTAS. — 1ª La *t* hace *chicheo* al herir el subfijo de 2ª persona *i*.

2ª En el Toba se nota que

Brigniel

Sing. : 1ª Y-aitat.
2ª Gr-aitach-i.
3ª L-aitat.
Plur. : 1ª Gr-aicat.
2ª Gr-aicach-ii.
3ª L-aitat-e.

NOTAS. — 1ª Voz que usan de

Bárcena escribía como Brigniel sonidos que López daba como Dobrizhoffer. Por ejemplo : *Agua* (1590) Bárcena : *Netaht;* (1888) López : *Netagrgràt.*

Yo mismo lo he apuntado de lo que oí, y con Bárcena en la mano.

hijo vivo, cuando no se les ha muerto ninguno.

2ª Obsérvense las ecuaciones :

ae = *ai*
tr'at = *tat.*

3ª Los temas de 1ª y 2ª en plural deben resultar de fuerte sincopación.

2. **Abuelo materno:** *Nepép.*

Dobrizhoffer

Sing. : 1ª Y-epép.
2ª Gr-epepé.
3ª L-epép.

Nota. — La *é* por *i* subfijo de 2ª persona sin duda resulta de asimilacion.

Brigniel

Esta voz falta en el vocabulario de este Padre.

Nota. — Obsérvese que se trata de abuelo materno, y véase abajo.

Mocoví (Tavolini)

Nappi pl. *Nappiri.*

Sing. : 1ª Y-appí.
2ª D-appí.
3ª L-appí.
Plur. : 1ª Ard-appi.
2ª D-appí.

Toba (López)

Apé ó *Apí.*

Sing : 1ª Y-apé.
2ª Ad-apí.

En Lule de Machoni «abuelo» es *Pepé* ó *Pé*, y el hecho de que *Nepép* sea «abuelo materno» parece que indica la procedencia étnica de uno de los abolengos mujeriles de los Abipones; y como la palabra es comun á todos los tres

dialectos, parece que todas las tres naciones se hayan emparentado con los dichos Lules.

3. **Nieto** : *Nadl*

Dobrizhoffer	Brigniel
Sing. : 1ª Y-aál.	Sing. : 1ª Y-aal.
2ª Gr-aalí.	2ª Gr-aal-í.
3ª L-aál.	

Mocovi (Tavolini)	Toba (Bárcena)
Sing. : 1ª Y-val.	Sing. : Faltan las tres personas.
2ª C-val-lí.	
3ª L-val.	3ª Lava.
Etc.	

NOTAS.—1ª La *v* orgánica en el Mocoví y Toba parece que se pierde en el Abipon, y esta morbosidad se advertirá en muchos otros casos. A no dudarlo se trata de un sonido *oa* que puede trocarse en *aa*, en mérito de la ya establecida ecuacion:

Abipon A = O Mocoví.

2ª Es curioso que *Camu* sea nieto en Lule, y *Cumé*, abuela, en Toba; *Comená* en Mocoví.

3ª La supresion de la *l* final en el ejemplo Toba sin duda resulta de que en este dialecto este subfijo hace tema de plural.

4. **El hermano menor** : *Nenák*

Dobrizhoffer	Brigniel
Sing. : 1ª Y-enák.	Se deduce que es *Aoenec* con *Añalejoa* prefijado.
2ª Gr-enaré.	
3ª L-enák.	

Notas.—1ª *Nam Aoenec* es : menor.

2ª En el Abipon faltan muchas de las voces que se relacionan con los grados de parentesco; por el contrario, en los cuadernos de Bárcena está una tabla completa, pero que no dice bien con lo de arriba. Lo más parecido es *Lanoladasâ*, hermana menor de él ó de ella. En Mocoví sólo tenemos *Cayá*, hermana en general; pero es indudable que debe existir una serie tan completa como la del Toba.

3ª En el Lule tenemos: *Enyp*, mi hermano menor. Dadas las omofonías anteriores, ésta adquiere importancia; porque al fin la *p* final en Lule es más ó menos lo que la *k* en los otros idiomas.

5. **Asta de lanza:** *Noheleté.*

Dobrizhoffer	Brigniel
Sing. : 1ª Y-ohelete.	Sing. : Faltan las otras tres
2ª Gr-ohelichi.	personas.
3ª L-ohelete.	3ª N-oagileté.

Mocoví (Tavolini)	Toba (Bárcena y López)
N-ictaquiarrâih, vel	Taquiagay (B.)
N-aqquí, pl. Naqquil-li.	Taquiráy (L.)

Notas.—1ª En Dobrizhoffer la voz dice, el asta de la lanza, mientras que en los otros tres ejemplos se refiere á la lanza á secas.

2ª En Lule una lanza de palo (*E*) llámase *E Ayé*: cosa larga de palo. El tiempo dirá si hay correlacion entre estos temas.

6. **La vida :** *Natatr'a*

Dobrizhoffer	Brigniel
Sing. : 1ª Y-atatr'a.	Sing. : 1ª Y-leigá.

2ª Gr-atatr'e.	2ª Gre-leigué.
3ª L-atatr'a.	3ª Le-leigá.
	Plur. : 1ª Gre-leigá.
	2ª Gre-leigueyi.
	3ª Le-leigá.

Mocoví (Tavolini)	Toba (Bárcena)
Sing. : 1ª Ye leâgá.	Calcolagatech.
2ª De-leâgaí.	
3ª Le-leâgá.	El manuscrito no da la posesivacion.
Plur. : 1ª Arde-leâgá.	
2ª Arde-leagai.	

Notas.—1ª Dobrizhoffer sin duda se refiere á una vida que no es la de los otros ejemplos; aunque la terminacion *r'a* puede encerrar una sincopacion de la raíz *Laga* etc., que segun parece es la de los otros temas.

2ª La terminacion *e* de segunda persona es el equivalente del diptongo *ai*.

3ª En Lule *Uató* es vida. Esta raíz cabe en el tema (D.).

Estos son los ejemplos que en Dobrizhoffer representan la posesivacion normal, como que son seis entre siete. Del último se hablara á su tiempo. Lo extraño es que no haya dado el plural; por suerte éste lo podemos suplir del vocabulario de Brigniel, quien nos conserva unos cuarenta y tantos ejemplos de esta declinacion posesivada.

De ambos autores se desprende que, como en Mocoví, lo más general es el uso de esta serie de afijos :

Abipon

Singular :	1ª *Y...*;	2ª *Gr...i*;	3ª *L...*
Plural :	1ª *Gr...ca*;	2ª *Gr...ii*;	3ª *L...é*

Mocoví

Singular :	1ª *Y...*;	2ª *D...i*;	3ª *L...*
Plural :	1ª *Ard...ca*;	2ª *Ard...ii*;	3ª *L...é*

No se crea que en el plural haya la regularidad del subfijo de 1ª y 3ª persona que figura en la fórmula; pues cualquiera de las partículas de pluralidad parece que puede servir. En el Apéndice se da la série completa de nombres posesivados con explicaciones, y allí podrá estudiarse el punto á fondo.

Del siguiente ejemplo podrá asegurarse *ex uno disce omnes.*

Antes de proceder adelante, es necesario advertir que el Abipon, como el Mocoví y otros idiomas del tipo Guaycurú, posesiva de dos modos, del uno sin prefijo auxiliar, del otro con él.

GRUPO SIN PARTÍCULA AUXILIAR

1ª Declinacion

Singular:	1ª *Y...;*	2ª *Gr...i;*	3ª *L...*
Plural:	1ª *Gr...pl;*	2ª *Gr...ii;*	3ª *L...pl.*

Abipon		Mocovi	
Naacatéc: La palabra.		*Naccatéh*, plural *Naccatcá*.	
Sing. :	1ª Y-aacatéc.	Sing. :	1ª Y-accatéh.
	2ª Or-aacatigui.		2ª D-accactiguii.
	3ª L-aacatéc.		3ª L-accatéh.
Plur. :	1ª Gr-aacatéc.	Plur. :	1ª Ard-accatéh.
	2ª Gr-aacatiguií.		2ª Ard-accactiguii.
	3ª L-aacategue.		3ª (Falta).

NOTAS.—1ª Aquí todo es lo mismo; sin embargo el Mocoví distingue entre *mi palabra, nuestra palabra, mis palabras, nuestras palabras.*

2ª En este ejemplo la *ti* no ha sufrido *chicheo.* Toba *Yacatac* (B.); *Akatká* (*L.*) ([1]).

Se ha elegido este ejemplo porque la misma raíz sirve para formar los tres temas, y porque los afijos son tambien idénticos. En el Mocoví se han probado ya las ecuaciones :

$$R = D$$
$$Gr = D$$

Pasemos ahora á la segunda declinacion de los temas sin refuerzo.

2ª Declinacion

Singular: 1ª *Y*...; 2ª *Ar* ..*i* (?); 3ª *Il* ó *El*
Plural: 1ª *Ar*... (?); 2ª *Ar*. ..*ii* (?) 3ª *Il* ó *El*... (?)

Abipon (1767)	Mocoví (1860)
Ylquigí : El ánima.	*Nquií*, pl. *Nquiil:* El alma.
Sing. : 1ª Y-quigí.	Sing. : 1ª Y-qquii.
2ª Ar-quigí.	2ª Ar-quiii.
3ª Yl-quigí.	3ª L-quii.
Plur. : 1ª Ar-quigí.	Plur. : 1ª Ar-quií, pl. *il.*
2ª Ar-quigil.	2ª Ar-quíii, pl. *il-li.*

Causa admiracion que se haya conservado hasta la serie medio anómala de los afijos. En el Apéndice se encontrarán dos ejemplares más de esta posesivacion. Toba *Hiquihi* (B. y L.).

Sólo en un estudio comparado como éste se puede apreciar en su verdadero valor la importancia de los trabajos que nos han dejado los misioneros S. J.

([1]) B. es Toba de Bárcena, L. de Lopez.

3ª *Declinacion*

(Más bien sub-clase del anterior)

Nos queda que dar cuenta de un curioso ejemplo cuya réplica tambien se halla en el Mocoví. Abipon: *Iligat*, penis. Mocoví: *Anneglet*, miembro.

Abipon		Mocoví	
	Yligat : Peni.		*Anneglet* : Miembro.
Sing. :	1ª Il-igat.	Sing. :	1ª Aiglét.
	2ª Cach-igach-i.		2ª Castil-lictí.
	3ª Yl-igat erajá.		3ª Al-loglet.
Plur. :	(Falta).	Plur. :	1ª Cocteglét.
			2ª Arcactilictí.

Como la *ct* suena *ch* en Abipon y *st* ó *ct* en Mocoví, y las vocales se intercambian en uno y otro dialecto, queda establecida la identidad de los dos ejemplos. La raíz, á lo que se ve es *ig* ó *iga*; y si en el ejemplo Mocoví la *g* desaparece en la segunda persona, debe advertirse que la *l* se vuelve *l-l* lo que encierra una mudanza fonética.

GRUPO CUARTO

Con refuerzo inicial

A lo que se ve todos los idiomas de la familia Guaycurú tienen dos modos de posesivar, uno sin refuerzo inicial, otro con él.

El más general de estos refuerzos es el prefijo N, y lo ha-

llamos en Mocoví, Toba, Guaycurú ó Mbaya y Abipon, etc. por esta razon se le asigna el primer lugar.

En los casos en que el prefijo aumenta una G, Ga ó Gue, la G corresponde á la G en Gr. Lo que falta que averiguar es la razon de las variantes en los prefijos. Sin duda en parte ello resulta de exigencias eufónicas cuyos cánones aún están por determinarse.

Sing.: 1ª *Ñi*...; 2ª *N*, *Gn*, *Guen*...*i*; 3ª *N*...
Plur.: 1ª *N*, *Gan*, *Guen*...*ca*; 2ª *N*, *Gan*, *Guen*...*ii*; 3ª *N*...*e*

Abipon		Mocoví	
	Mano		***Muñeca***
Sing. :	1ª Ñi-apequena.	Sing. :	1ª Ñ-appoquená.
	2ª N-apequene.		2ª N-appoquennai.
	3ª N-apequena.		3ª N-appoquenná.
Plur. :	1ª Guen-apequenna.	Plur. :	1ª Arn-appoquenná.
	2ª Guen-apequënyi.		2ª Arn-appoquennai.
	3ª N-apequena.		

Estos ejemplos están llenos de instruccion. En primer lugar nos hace conocer que la voz que dice *mano* en Abipon sirve para nombrar la *muñeca* en Mocoví. Está de manifiesto que estos temas son complejos, y que entra en ellos la raíz Guaraní *Po*, mano, así como en *appia* (Mocoví) hallamos el *Pî*, pié Guaraní, en *Achagec*, el *Chaqui*, pié, Quíchua. Son omofonías éstas que abren un vasto campo á las filologías respectivas.

El tema *Apequena* se forma de las raíces *Apa* é *iquena*, de las que la segunda puede referirse á la idea de *dedos*. Ver *Iquiannanachi*.

Suprimido el refuerzo *n* se liquida una *i* de primera persona que es tan característica de estas lenguas.

Se recomiendan los capítulos que tratan de este punto en el *Arte Mocoví*.

A esta posesivacion corresponde el séptimo ejemplo de Dobrizhoffer: *Nakirék*, sobrino.

Singular: 1ª *Ñakirék* } Falta en Brigniel.
2ª *Gnakiregi*
3ª *Nakirek*

En Toba sería: *LLagnec maligi yaléc*; en Mocoví: *Lectece*.

Este grupo tiene dos subclases, como se verá en el Apéndice. En Abipon se prefija una A eufónica fuera de la 1ª persona de singular; en Toba (B.) se sustituye el prefijo N con la partícula *El* en los mismos casos. Se deja ver que en este caso la razon es eufónica, y para evitar anfibología con otros temas parecidos de diferente valor léxico.

GRUPO QUINTO

Con refuerzo inicial Gr

Singular:	1ª *Gri...*:	2ª *Gr...i*:	3ª *Gr...*
Plural:	1ª *Gr...*:	2ª *Gr...ii*;	3ª *Gr...e*:

Pestañas

Abipon		Mocoví	
Sing.:	1ª Gri-aré.	Sing.:	1ª Di-adé.
	2ª Gr-arí.		2ª Rd-adii.
	3ª Gr-aré.		3ª D-adé.
Plur.:	1ª Gr } Ver *Acan*: Barriga.	Plur.:	1ª Rd-adé.
	2ª Gr-		2ª Rd-adíi.
	3ª Gr-		

Es este uno de los ejemplos más útiles para comprobar una série de equivalencias fonéticas, y sobre todas esta : Gr = RD y D.

Que este prefijo *Gr* corresponde al *Cad* Toba, se deduce de este ejemplo, *Gracami*, tu vientre (Abipon); *Cadahán* (Toba).

Esta y las siguientes posesivaciones faltan en Dobrizhoffer.

GRUPO SEXTO

Con refuerzo inicial L ó Gl

Singular:	1ª *Li* . . . ;	2ª *L* ó *Gl* . . . *i* ;	3ª *L* . . .
Plural:	1ª *L* . . . (?);	2ª *L* . . . *ii* ;	3ª (?)

Lengua

Abipon		Toba	
Sing. :	1ª Li-achigat.	Sing. :	1ª *Falta.*
	2ª Gl-achigachi.		2ª Calatiagath.
	3ª *Falta.*		3ª Latiagat.

Por esta vez nos falta el tema análogo en el Mocoví, pero se suple bien con el Toba, gracias á que el Vocabulario de Bárcena da la 3ª persona, y la tabla de *Partes del hombre* la 2ª. De aquí se deduce con toda seguridad la ecuacion *Gl = Cal*.

Otro ejemplo :

Lajaganac: Risa

Sing. :	1ª Li-ajaganac.	Plur. :	1ª L-ajaganac.
	2ª L-ajaganagui.		2ª L-ajaganagui.
	3ª L-ajaganac.		

La falta de partícula de pluralidad en la 1ª persona se advierte en éste, como en otros ejemplos, y sin duda resulta de que dice: nuestra risa. La confusion con la 3ª del singular desaparecería en la frase.

A esta declinacion debería atribuirse el siguiente ejemplo, á pesar de sus anomalías:

Caalat, plural *Caalcate* : brazo

Sing. :	1ª Yr-caalat.	Plur. :	1ª Er-caalcato.
	2ª Er-caalach-í.		2ª El-caalcáchiri.
	3ª caalat.		3ª El-caalcáte.

En Mocoví hallamos: *Coiorii*, abrazos.

En Toba hallamos: *Aloik* (L.), brazo derecho.

Un ejemplo como éste nos enseña que puede infijarse la partícula de pluralidad *ca* así: plural 1ª *Er-caal-ca-te* de *Ir-caalát*.

OBSERVACIONES GENERALES

De las Posesivaciones se ha tratado largamente en el tomo en que se publicó el manuscrito del Padre Tavolini sobre la lengua Mocoví, páginas LXVI y siguientes; no es necesario, pues, reproducir aquí lo que allí se dijo.

La impresion que nos deja el Abipon es la de mayor sencillez en su mecanismo; pero eso no obstante, con rastros de todas las complicaciones del dialecto hermano.

En Abipon como en Mocoví, la posesivacion típica es esta:

Singular: 1ª *Y...*; 2ª *Gr...i*; 3ª *L...*
Plural: 1ª *Gr...pl*; 2ª *Gr...ii*; 3ª *L...pl.*

CAPITULO VI

OBSERVACIONES SOBRE LA ARTICULACIÓN POSESIVA EN ABSOLUTO

Al primer golpe de vista llama la atencion la diferencia que se observa entre el Abipon y Mocoví, puesto que aquella lengua carece casi por completo del índice C de 2ª persona que alterna con D en la posesivacion de ésta.

La clave de todas estas articulaciones se halla en el Mocoví (pág. 9). Ellas resultan de estos pronombres posesivos en absoluto:

Mocoví: Es mío, es tuyo, etc. Es mio, es nuestro. Son mios, son nuestros.

Sing. :	1ª Aim.	Sing. :	1ª Aimî.
	2ª Cadamî.		2ª Cadamî.
	3ª Al-lam.		3ª Alamî.
Plur. :	1ª Codam.	Plur. :	1ª Codamî.
	2ª Cadamti.		2ª Cadamtî.

La morbosidad del sonido *C* ó *K* se ha establecido en todas estas lenguas y las ecuaciones :

$$C \text{ ó } K = G = H = J = S = \text{una aspiracion}$$

nos encuentra á cada paso, lo que no excluye la posibilidad de su reaparicion cuando exigencias de eufonía la impongan. A lo que se vé el Mocoví ha podido conservar su sonido C en ciertos temas posesivados mientras que el Abipon ha conver-

Obsérvese que en estas tres series la G = R, y que por faltar los plurales en el Abipon no se da la articulacion de ese número en *Gl*, que sin duda alguna existía.

Conviene repetir la advertencia que en los prefijos *Gr* = *Ard*.

G = R y R = D.

Esta posesivacion que parece ser favorita en Abipon es algo excepcional en Mocoví; pero el ejemplo dado por más de un concepto nos enseña la íntima correlacion que existe entre los dos dialectos ó idiomas.

Con lo dicho, la tabla completa de posesivaciones en el Apéndice, el capítulo sobre los pronombres y sus partículas, y el artículo *Posesivacion*, en el Arte Mocoví, podrá el estudiante de estas lenguas tener idea cabal de lo que es este mecanismo curioso y variado en los idiomas del Chaco, tipo Guaycurú. Preciosa es la obra de Dobrizhoffer, pero aquí se ha demostrado con ejemplos del P. José Brigniel, que aquella no alcanza á explicar todos los misterios de la articulacion posesivada.

No está de más consignar aquí que en ese dialecto llamado por Hervas, Mbayá, Guaycurú ó Eyiguayegi, la articulacion típica es esta:

Singular : 1ª *E*. . . ; 2ª *Cad*. . . ; 3ª *El*. . . ; Plural : 1ª *Cod*...

CAPITULO VI

OBSERVACIONES SOBRE LA ARTICULACIÓN POSESIVA EN ABSOLUTO

Al primer golpe de vista llama la atencion la diferencia que se observa entre el Abipon y Mocoví, puesto que aquella lengua carece casi por completo del índice C de 2ª persona que alterna con D en la posesivacion de ésta.

La clave de todas estas articulaciones se halla en el Mocoví (pág. 9). Ellas resultan de estos pronombres posesivos en absoluto:

Mocoví: Es mío, es tuyo, etc. Es mio, es nuestro. Son mios, son nuestros.

Sing.:	1ª Aim.	Sing.:	1ª Aimî.
	2ª Cadamî.		2ª Cadamî.
	3ª Al-lam.		3ª Alamî.
Plur.:	1ª Codam.	Plur.:	1ª Codamî.
	2ª Cadamti.		2ª Cadamtî.

La morbosidad del sonido *C* ó *K* se ha establecido en todas estas lenguas y las ecuaciones:

$$C \text{ ó } K = G = H = J = S = \text{una aspiracion}$$

nos encuentra á cada paso, lo que no excluye la posibilidad de su reaparicion cuando exigencias de eufonía la impongan. A lo que se vé el Mocoví ha podido conservar su sonido C en ciertos temas posesivados mientras que el Abipon ha conver-

tido su prefijo C ó K en G al herir una R = D (Mocoví) con él; mas como el Mocoví no siempre conserva ileso el sonido C ó K, en estos se atiene á sólo la D = R (Abipon). Lo que ha sucedido pues es esto :

ORÍGEN DE LAS ARTICULACIONES

	Abipon		Mocovi
Sing. :	1ª (A)-i-(m).	Sing. :	1ª (A)-i-(m).
	2ª C-(a)-d-(am)-i.		2ª C-(a) vel D-(am)-i.
	3ª (A)-l-(am).		3ª (A)-l-(am).
Plur. :	1ª C-(o)-d-(am).	Plur. :	1ª A-R-D (am).
	2ª C-(a)-d-(amt)-ii.		2ª A-R-D-(amt)-i.

Resulta, pues, que mientras el Abipon se quedó con *Cad* mediante una sincopacion, *Cd*, que por razones fonéticas se trocó en *Gr*, el Mocoví optó por dos formas; en la una hacía entrar el índice C, en la otra el índice D, reuniéndolos recien en el plural bajo la forma sincopada *Rd*, que las más de las veces por razon de eufonía se muda á la otra *Ard*.

De que la K se muda á G al herir una R = D se ve en esta expresion *G'Dios* (= G Rios) á Dios, en que G es la preposicion nuestra à ó *para;* de suerte que cuando el Abipon usa la combinación *kad*, forzosamente la convierte en *Gr*, que equivale á *Rd* Mocoví. Sin duda por esto es que muchos plurales y segundas personas, en la posesivacion mudan á *R* sonidos que arrancan de una K ó C = G.

En resumidas cuentas, el Abipon, no nos ofrece ejemplos de la posesivación de segunda persona con C, porque en lugar de formar unos temas con prefijo D y otros con C, en todos estos casos usa el prefijo doble GR, que representa una combinacion de la C con la D, es decir que se sirve de uno y otro índice á la vez.

Casi no hay anomalía en las articulaciones que no encuen-

tre su explicación en esta tabla de pronombres posesivos en absoluto que se da arriba. Allí se ve la razon por qué se puede introducir un afijo A cuando la eufonía así lo exigiere antes ó despues de los índices de persona.

Esa *m* que no falta en ninguno de los ejemplos que cita. Tavolini trae á la memoria el *mi* (es, está, hay) del Quíchua; porque es de advertir que el autor citado da frases completas. Si fuese ésta una analogía aislada, podríamos dejarla del lado ; pero es el caso que son muchas, como se ha hecho notar ya en éste y en otros estudios. Por otra parte, es muy ajustado á experiencia, que en los pronombres se conserven rastros de abolengos lingüísticos perdidos ya en lo demás del idioma ; por ejemplo : el subfijo *oa* hace plural de pronombres pero no así de otros temas.

Para la tabla completa de Posesivaciones, véase el Apéndice A al fin del Arte.

CAPITULO VII

DEL DIMINUTIVO

Los diminutivos se forman, dice Dobrizhoffer, con los subfijos *Avalk*, *Aole* ú *Olek*, ex. gr.:

Ahepegak, caballo.	*Ahëpegeravdlk*, caballito.
Oénék, muchacho.	*Oénékavalk*, muchachito.
Haáye, muchacha.	*Haayáole*, muchachita.
Pay', padre de misa.	*Payolek*, padrecito.
Káëpak, palo.	*Kaeperáole*, rosario (palitos).

En este último ejemplo, que dice *palitos*, se ve cómo en plural se usa la terminacion de femenino.

En Mocoví se usa tambien la terminacion *olek* de masculino, *olé* de femenino y plural. Lo propio puede decirse del Toba.

Como los demás indios, son muy amigos de emplear diminutivos, y hasta le dan el valor de un superlativo. Igual cosa sucede entre nosotros cuando decimos *buenito* para expresar que lo es en sumo grado.

CAPITULO VIII

DEL ADJETIVO

El adjetivo precede al sustantivo. Ex. gr.: *Naaye graegaeca*. malas (nuestras) costumbres (Pater Noster, Brigniel).

COMPARACION

Para expresar que el tigre es peor que el perro hacen uso de este rodeo:

Nétegink chik naà, oagan nihirenak la naà.
El perro no malo, pero tigre ya malo.

De otro modo:

Netegink chi chi naá, yágám dihirenak.
El perro no no malo, como el tigre.

El superlativo se perifrasea de varios modos:

Nihirenak lamerpeëàoge kenoàoge naà.
El tigre más allá de todas cosas malo.

O así:

Nihirenak chit keoà naà.
El tigre no hay mala.

i. e.: Que el tigre no hay cosa peor.
En el Vocabulario de Brigniel hallo este ejemplo:

Lam yalanc quenà, quirijà lajoà.
Mas derecho (es) este, que ese otro.

De aquí se ve que no es imposible expresar este pensamiento en Abipon como en romance: tienen ellos el *Lam* ó *Nam* (más), lo demás es fácil. Verdad es que nada tiene de superior al otro modo de decir: Esto derecho, aquello no derecho.

Tambien significan el grado de comparación segun la intensidad de la voz. Esto mismo acostumbra la gente en Catamarca, ex. gr., cuando dicen *lejos:* la distancia se regulará segun la duracion que se dé á la primera sílaba.

CAPITULO IX

DE LOS NUMERALES, ETC.

Los Abipones sólo cuentan hasta tres:

1. *Iñitara,* uno (este solo).
2. *Iñoaka,* dos (*uno* en plural).
3. *Iñoaka yekaini,* tres
4. *Geyenk ñaté,* cuatro (dedos de *Surí*).

5. { *Ñeenhalek,* cinco (piel de 5 colores).
{ *Handmhegem,* cinco (dedos de una mano)

10. *Lanám rihegem,* diez (dedos de dos manos).

20. *Lanam rihegem cat gracherhaka anamichirihegem,* veinte (todos los dedos de pies y manos).

CAPITULO X

DE LOS PRONOMBRES

Los primitivos son:

Sing. :	1ª Aym, *Yo.*	Plur. :	1ª Akâm' (¹), *Nosotros.*
	2ª Akamí, *Tú.*		2ª Akamyí, *Vosotros.*

Mocoví		Toba	
Sing. :	1ª Aim, *Yo.*	Sing. :	1ª Ayin ó Ayem, *Yo.*
	2ª Accami, *Tú.*		2ª Akam ó Ham, *Tú.*
Plur. :	1ª Occom, *Nosotros.*	Plur. :	1ª Comi, *Nosotros.*
	2ª Accami, *Vosotros.*		2ª Cami, *Vosotros.*

En mi tratado sobre el Mocoví se verá la tabla completa de estos pronombres en todos los idiomas afines.

El pronombre de tercera persona varía segun el modo de estar de la persona á que se refiere.

	El	Ella
Presente	Eneha	Anahá
Sentado	Hiñiha	Hañiha
Acostado	Hiriha	Háriha

(¹) M' es *m* con acento.

	El	Ella
Parado	**Háraha**	**Háraha**
Visto que anda.....	**Ehahá**	**Ahaha**
No visto, etc.	**Ekaha**	**Akaha.**

Lástima es que no se da la forma del plural; pero en Brigniel hallamos esto:

Enajá, Este
Enoujá, Estos
Ennoássó, en Mocoví.

Es decir, pues, que el infijo *ou* = *oa* es la partícula de pluralidad en estos casos. Dadas las equivalencias fonéticas puede reducirse á un *va*, *ba* ó *pa*.

Todos estos pronombres son susceptibles de recibir el subfijo *tará*, ó *tára*, solo, ex. gr.:

Aymatára, Yo solo
Akamitará, Tú solo
Aham ákalé, Nosotros solos.

(De esta variante nada observa Dobrizhoffer.)

Initarà, Él solo, sentado.
Irítara (así), Él solo, acostado.
Echátára (asi), Él solo, andando.
Ehàtará, Él solo, ausente.
Eràtàra (así), Él solo, parado.

CAPITULO XI

DEL CASO RÉGIMEN DE LOS PRONOMBRES

Lo que suele llamarse *transicion* en la flexion verbal de las lenguas indias se expresa en Abipon, como en tantas otras, por medio de unos afijos y partículas allegadizas muy curiosas.

Tomemos el verbo *Ricapit* (amo) en que *Capit* es la raíz, y *Ri* el prefijo de primera persona. Si queremos decir *yo te amo*, se modificaría el tema *Ricapit* así: *Rikapichieroá*, que se descompone como sigue: *Ri*, yo ; *kapit*, querer ; *ch*, chicheo de *t* al herir una *i; ieroà*, te, caso régimen.

En esta combinacion los casos régimen (subfijos) son:

1ª Me, ...*ioa*. Mocoví *ivà*.
2ª Te, ...*ieroa*. Mocoví *arvá*.
3ª Lo, ...*aé*. Mocoví *ló*.
3ª Los, ...*la*. Mocoví *ló*.
1ª A mi mismo, *matni*...*alta*. Mocoví *altá*.
2ª A tí mismo, *ni*...*alta*. Mocoví *âltá*.
3ª Se, á sí mismo, ...*áatá*.

La segunda serie es esta (subfijos):

1ª Me, ...*iigé*.
2ª Te, ...*yegarigé* (1).
3ª Lo, ...*egé* ó *gé*.
1ª Nos, ...*yegarik*.
Unos á otros, ...*etaá*.
1ª, 2ª, 3ª Mismo, ...*altaá*.

(1) En Brigniel está *Lanichuiñigargui*, ya te conozco.

La tercera serie (prefijos) es esta :

1ª Me, *Né*... Yo me.
1ª Me, *Ri*.... Tú me. } Moc. *Di*.
1ª Me, *Ri*.... Él me.
1ª Nos, ...*etá*. Unos á otros.

La cuarta serie (subfijos) es ésta :

1ª Me, ...*ii*. Moc. ...*i*
2ª Te, ...*r'ari*. Moc. ...*arrî*.

CAPITULO XII

DE LOS POSESIVOS

Cuando se pregunta á quien pertenece cualquier cosa, en Abipon hay que distinguir entre lo que tiene vida (animal ó vegetal) y lo que carece de ella.

Si se trata de ser animal ó vegetal la pregunta se hace así :

¿ Cahami lelá? ¿De quién es esto?

y la contestacion que corresponde será ésta:

Ilá, mío; *Grelé*, tuyo; *Lelá*, suyo ;

mas si la cosa es sin vida se dice:

¿Kahami kalam? ¿De quién es esto?

y se responde:

Aim', mio; *karami*, tuyo; *halam*, suyo;
karam', nuestro, etc.

En Mocoví tenemos una forma muy parecida:

Aim, mio; *Cadami*, tuyo; *Al–lam*, suyo.
Codam, nuestro; *Cadamti*, vuestro.

De las partículas ó afijos de posesivacion ya se ha tratado en los capítulos V y VI.

CAPITULO XIII

DE LOS RELATIVOS

El relativo en Abipon se expresa con la voz *Eknam*; plural *Enonam*. Ex. gr.:

Dios, eknam Kaogarik.
Dios, el que es Criador.

Hemokáchin naudchiekd, enonam Yapochi.
Estimo los soldados, los que (son) valientes.

Puede suplirse el relativo con un participio ó adjetivo, ex. gr.:

Riákayá netegingá oakaika, kach quenó ahamr'aeka
Aborrezco los perros que muerden, y á los que son muertos.

CAPITULO XIV

DEL VERBO

El mecanismo de la conjugacion Abipona es, como en Mocoví, Toba, etc., de lo más complicado. Adelung no da sino una idea remota de ella y lo que nos cuenta Dobrizhoffer es incompleto. Recien después de cotejar lo que consigna este autor en su *De Abiponibus* con lo que se conserva en los manuscritos del Padre Brigniel es que nos podemos formar una idea cabal de la flexion verbal de esta interesante lengua y de su perfecta concordancia con las formas análogas del Mocoví.

Por varios motivos es conveniente arrancar de lo que al respecto nos dice Dobrizhoffer, que por fuerza tiene que ser la base de todo estudio sobre este idioma; por otra parte, es tan corto que bien merece que se reproduzca, dada su idoneidad para las comparaciones posteriores.

Como se verá, las conjugaciones se clasifican por su importancia numérica, y desde luego no corresponden en su órden al de las Mocovíes; pero hasta esto mismo puede ser materia de observacion á su tiempo, desde que á ello responde esa preferencia de una serie de afijos á otra, segun el idioma.

En Mocoví la serie favorita de partículas es :

1ª *S*... (1); 2ª ...*i*; 3ª *Y*...;

en Abipon lo es esta otra (2) :

1ª *Ri*...; 2ª *Gr*...*i*; 3ª *N*...,

(1) Los puntos suspensivos indican raíz ó tema.

(2) Segun Dobrizhoffer.

que corresponde al Mocoví :

1ª *Di...*; 2ª *D...i*; 3ª *N...*

PRIMERA SÉRIE

Articulacion

Sing.: 1ª *Ri...*; 2ª *Gr...i*; 3ª *N...*
Plur.: 1ª *Gr...ak*; 2ª *Gr...ii*; 3ª *N...é.*

Ejemplo :

I. *Amar.*

Sing. :	1ª Ri-kapit.	Plur. :	1ª Gr-kapit-ak.
	2ª Gr-kapich-i.		2ª Gr-kapich-ii.
	3ª N-kapit.		3ª N-kapit-é.

Nota. — El cambio de *t* en *ch* resulta del *chicheo* de la *t* por contacto con la *i*.

Esta conjugacion corresponde á la reforzada con D del Mocoví, clase II. (Ver *Mocoví*, pág. CLXVI).

1ª *Di...*; 2ª *D...i*; 3ª *N...*

Otros ejemplos de Dobrizhoffer :

II. *Temer*	III. *Desear*
1ª Ri-etachá.	1ª R(i)-ihé.
2ª Gr-etach-i.	2ª Gr-ih-í.
3ª N-etacha.	3ª N-ihé.
Briguiel : Gr-etechiyam, *habeis de ser temerosos.*	Brigniel : Grija naic, *deseo comida.*
Mocoví : Di-octió, *con temor.*	Mocoví : D(i)-issi-á, *con deseo.*
1ª Dí...; 2ª D... i; 3ª V...	1ª Di... ; 2ª D...í; 3ª N...

IV. *Vomitar*

1ª Ri-emale-tapék.
2ª Gr-emal-i-tapék.
3ª N-emale-tapék.

Tapek equivale á nuestro gerundio en *endo*, *ando*.

V. *Estar abochornado*

1ª Ri-pagák.
2ª Gr-pagak-é.
3ª N-pagak.

Brigniel: Gri-pagyác, *yo tengo vergüenza*.

VI. *Obedecer*

1ª Ri-ahepét.
2ª Gr-ahapich-i.
3ª N-ahapét.

VII. *Tener pereza*

1ª Ri-aál.
2ª Gr-aal-i.
3ª N-aal.

Por desgracia, la serie de los verbos en el manuscrito de Brigniel es incompleta, y, como se verá despues, la importancia que aquí tiene esta conjugacion no le corresponde en realidad. Con excepcion de dos, los temas estos faltan en el Vocabulario (Brigniel); he aquí lo que hallo en éste:

Ama él: *Er-capitá*
Amala: *Er-capich-i*
Quiero: *Gr(i)-igé*
Quieres: *Gr-igié*
Quereis: *Gr-igiye*
¿Quiéres? *¿Marigichi?*

En este último ejemplo el prefijo *Ma* es de interrogacion, y el infijo *ch* es por chicheo de la partícula auxiliar *te* á que hace referencia Dobrizhoffer, y que no altera el valor del tema verbal.

Brigniel confundía *Gri* con *Ri* de primera persona: sin duda así le sonaría á él, *á veces*; y la verdad es que la lógica de los respectivos fonetismos exige que sea *Gri*, más bien que *Ri*; porque *d* Mocoví, como aumento pronominal, corresponde á *gr* del Abipon.

Articulacion

Singular: 1ª *Ri...*; 2ª *Gr...i*; 3ª *Y...* Falta el plural.

Ejemplos :

I. *Conocer*

1ª Ri-araigé.
2ª Gr-araigé.
3ª Y-araigé.

En Brignel esta : 1ª Arem, *sé* ; 2ª Ariñi, *sabes*; Aariñam, *sabreis*.

Mocoví : *Saden*, con.
1ª *S...*; 2ª *...i*; 3ª *Y...*

En transiciones :

Pedro Diaden, *Pedro me conoce.*
» Dadini, *Pedro te conoce.*
» Yaden, *Pedro lo conoce.*

El modo transitivo de conjugar este verbo corresponde exactamente al ejemplo de arriba, y no es imposible que Dobrizhoffer haya estado trascordado.

II. *Apresurarse*

1ª Ri-hahagalgé.
2ª Gr-ahalgali.
3ª Y-ahágalgé.

En Brigniel está : Abreviar con *Aim*, etc.

Sing. : 1ª Ajalalachi.
2ª Ajalalachichi.
3ª Yajalalachi.
Plur. : 1ª Gr-ajalalâchi.
2ª Gr-ajalalâchichi.
3ª Y-alachite.

El enredo de letras es curioso, pero parece que se trata de raíces idénticas.

III. *Morirse*

1ª Ri-agá
2ª Gr-egachí.
3ª Y-igá.

Brigniel da : Ya murió, *Luigá;* Murais, *Gregachi.*

En Mocoví, *Morir* :

1ª Di-el-leu.
2ª D-il-livii.
3ª Y-el-leu.

La articulacion es la misma, las raíces diferentes.

IV. *Ahogarse*

1ª Ri-igarañi.
2ª Gr-egachañi.
3ª Y-garañi.

Brigniel da : Yo ahogo, *Egargatañi.* Ahogarse :

1ª Gri-garañi.
2ª Gr-agach-añi.
3ª Y-garañi.

Aquí se ve que *ri* de 1ª persona era lo mismo que *gri* para este autor.

Añi es complemento de tema, no de raíz, por eso se *infija* la *i* de 2ª que de *r* hace *ch.*

V. *Estar fuerte*

1ª Ri-ahot.
2ª Gr-ihochi.
3ª Y-hot.

Brigniel : Yhout, *fuerte.*

VI. *Estar sano*

1ª Ri-oamkatá.
2ª Gr-oemkétá.
3ª Y-oamkatá.

Brigniel : Grí-oancatañi,*pronto estoy.*

VII. *Avaluar*

1ª Ri-apategé.
2ª Gr-pachiigé.
3ª Y-apategé.

Este es el último de esta série.

TERCERA SÉRIE

Articulacion

Singular: 1ª *Ri...;* 2ª *R...i;* 3ª *R...* Falta el plural.

Ejemplo único:

Saltar

Abipon	Mocoví
1ª Ri-ahat.	1ª Y-assot.
2ª Rahachi.	2ª D-assoct-i.
3ª R-ahat.	3ª L-assot.

Este ejemplo es de suma importancia para establecer las ecuaciones :

1ª R = D; 2ª R = L

Lo curioso es que en Mocoví se usa tambien la serie:

1ª *Di...* ; 2ª *D...i*; 3ª *D...*

CUARTA SÉRIE

Articulaciones

Singular: 1ª *H...*; 2ª *H...i*; 3ª *Y...*

Esta corresponde á la conjugacion típica del Mocoví:

1ª *S...* ; 2ª*...i*; 3ª *Y...*

mediante la sibilación de la primera H y desaparicion de la segunda. Véase: *Fonología Mocoví.*

Ejemplos:

I. *Enseñar*

1ª Hápagr'anatr'an.
2ª Hapagr'anatr'añi.
3ª Yapagr'anatr'an.

En Brigniel: Enséñame, *Griapagañi.*
En Mocoví: *Sapparinactagan,* con esta articulacion:

1ª S...; 2ª ... i; 3ª D...

II. *Apuntar al blanco*

1ª Hatenetalgé.
2ª Hachinitalge.
3ª Yatenetalge.

En Brigniel: Apunto con flecha, *Ñaten.* La raíz es *Aten,* por eso se infija la *i* de 1ª persona que asimila la *e* anterior.

III. *Recordar*

1ª Hacaleent.
2ª Hacaleénchi.
3ª Yacaleént.

Brigniel con *Aim* etc.:

1ª Acalenetan.
2ª Acalenetañi.
3ª Acalenetan.

La anomalía que se nota en la falta de la *Y* inicial aún está por explicarse.

IV. *Hacer*

1ª Haét.
2ª Eichí.
3ª Yaet.

Brigniel da :

1ª Aoe.
2ª Aoee.
3ª Aoe.

En Mocoví :

1ª S'oet.
2ª Oictí.
3ª Yoet.

V. *Azotar*

1ª Hamelk.
2ª Hamelgí.
3ª Yamélk.

Brigniel : Namílgánát, *azote.*

QUINTA SÉRIE

Articulacion

Singular : 1ª *H*...; 2ª *H*...*i*; 3ª *R*... Falta el plural.

Ejemplos :

I. *Dar coces*

1ª Hachák.
2ª Hachar'é.
3ª Rachak.

En Brigniel, *Cocear* :

Sing. : 1ª Achac.
2ª Achague.
3ª Yachac.

Plur. : 1ª Acagac.
2ª Achaguí.
3ª Yachaga.

Como se ve, segun Brigniel, corresponde este verbo á la 4ª serie.

II. *Comer*

1ª Hakeñe.
2ª Kinigí.
3ª Rkeñe.

En Brigniel : Lajaquiñica, *vamos á comer.* Maquiini ? *¿has comido ?*

Moc. : 1ª S-quee.
2ª quii.
3ª Lquée.

Las articulaciones son idénticas mediante la ecuación R = L.

III. *Dormir*

1ª Aaté.
2ª Aachi.
3ª Roaté.

En Brigniel : Aachii, *duerme.*

SEXTA SÉRIE

Articulacion

Sing : 1ª *R...*; **2ª** *Gr...i* **3ª** *L...* **Falta el plural.**

Ejemplo :

Borracho estar

Abipon	Mocovi
1ª Rkihoget.	Sing. : 1ª Quinniequéte.
2ª Grkihogichi.	2ª Quinniect.
3ª Lkihoget.	3ª Quinniaguéut.
	Plur. : 1ª Aruinniagueut.
	2ª Aruinniectiu.
	3ª Quinniectó.
La raiz *ki* les es comun á los dos ejemplos *nieel* es beber, en ambas lenguas.	En Brigniel : Niichi, *bebe tú.*

La anomalía de esta L de tercera persona tal vez deba explicarse mediante la ecuación L = Y ; en cuyo caso esta conjugacion correspondería á la Clase III, con refuerzo D del Mocoví :

1ª *D...* ; 2ª *D...i* ; 3ª *Y...*

SÉPTIMA SÉRIE

Articulacion

Sing.: 1ª *Ñ (= Ni)...*; 2ª *N...i*; 3ª *N...* **Falta el plural.**

I. *Acordarse*	3ª Netunetá.
1ª Ñetúneta.	En Brigniel :
2ª Nichuñiitá	Sing. : 1ª Ñieteui.

2ª Nichiuiñi.
3ª Netui.
Plur. : 1ª Neteunc.
2ª Nichiiunyi.
3. Ñeteune.

II. *Beber*

1ª Ñañam.
2ª Nañami (Ñ ?).
3ª Nañam.

En Brigniel : Niichi, *bebe tú.*

Mocoví

Sing. : 1ª Nieet.
2ª Nictii (sing. y plur.).
3ª Neet.
Plur. : 1ª Niectácca.
3ª Neecté.

III. *Volar*

1ª Natahegem (Ñ ?)
2ª Natachihegem.
3ª Natahegem.

En Brigniel: Eetapec, *Fugitivo.*

Mocoví (Huir).

1ª Aim Es-et.
2ª — » iichi.
3ª — » eet.

IV. *Venir*

1ª Ñaué.
2ª Nauichí,
3ª Naué.

En Brigniel : Lanegue main, *ven conmigo.*

Mocoví

1ª Sannák.
2ª aqquii.
3ª annák.

CAPITULO XV

SIGUE EL VERBO

Hasta aquí los verbos de Dobrizhoffer. Ni él, ni ninguno de los que han dejado algo escrito sobre la materia, acertaron á clasificar los verbos por conjugaciones segun sus afijos personales de flexion, y la tabla que da el Padre Misionero no tenía otro objeto que hacer conocer la variedad de estas partículas. Por cierto que le faltó mucho para enterar la cuenta de esa misma variedad que él invoca ; así que si sólo contásemos con el material que él nos ha reunido no se hubiese podido completar la clasificacion. Gracias á los manuscritos del

P. Brigniel y á lo que por analogía colegimos del trabajo del P. Tavolini, hoy nos hallamos en el caso de poder reducir el Abipon y Mocoví á reglas como hicieron los Padres de la Compañía y otros con las lenguas de los Chiquitos, idiomas igualmente enmarañados en su mecanismo de posesivacion y flexion verbal.

Al tratar de los verbos qne nos conserva Brigniel volveré sobre este punto. Ahora conviene reproducir lo que Dobrizhoffer nos cuenta de la conjugacion en general por sus Modos y Tiempos.

MODO INDICATIVO

El Presente ya lo hemos visto.

Pretérito

Amé: *Rikapit kan* ó *kanigra.*

Pluscuamperfecto

Había amado: *kanigra gehe rikapit* ó *Rikapit kanigra gehe*; porque de los dos modos lo escribe Dobrizhoffer.

Futuro

Para este tiempo se subfija la partícula *am*, el *ó* del Mocoví, así: *Grkapichiam*: amarás.

IMPERATIVO

La segunda persona de presente ó de futuro sirve de imperativo, así:

Eichi: Haz.
Grkapichiam: amarás.

A veces se prefija la partícula *Tach* para segunda y *Tak* para tercera persona, ex. gr.:

Tach grahàpichi: obedece.
Tach grakatrani: di.
Tak hanek: que venga.

La negacion se hace con futuro y *Tchik* ó *Chige* inicial, así:

Chit kahamatrañiam: no matarás.
Chit noaharegraniam: no mentirás.

Todos estos ejemplos están también en Brigniel con la correspondiente diferencia fonética; lo que prueba que este manuscrito, sea ó no del autor á quien se lo atribuyo, no era el original que le sirviera á Dobrizhoffer.

OPTATIVO Y SUBJUNTIVO

Estos modos y tiempos se forman con ciertos afijos que pueden ser iniciales, ó finales.

Chigriek: ojalá; ex. gr. : *Chigriek grkapichi G'Dios, eknam kdogarik:* ojalá amases á Dios el que es Criador.

Kët (si) que corresponde al *Quet* Mocoví, y que puede ser inicial ó final; ex. gr. : *Kët greenr'ani, G'Dios grkapichi kët*: si fueses bueno á Dios amarías.

Amla, despues que; *Om* y *Oma* en Mocoví, ex. gr.: *Amla grapichi g'Dios, Dios lo nkapichier'oàm*: despues que hayas amado á Dios, Dios te lo amará á tí.

Ehenhà, *donec*, hasta que, mientras que; ex. gr.: *Ehenhà na chigrkapichi g'Dios, Chit gihé groamketapekam*: mientras no quieras á Dios nunca te hallarás tranquilo.

Amamach: cuando, eso que; ex. gr.: *Amamach rikapichier'oa lo grkà pichioam*: cuando me quieras yo te lo querré.

Kët mat (si); ex. gr.: *Kët mat nkapichirioà, la rikapitlo kët:* si me amasen yo los querría.

Tach, para que; ex. gr.: *Tach grkapichoa, rikapichi-er'oam*: Amame, yo te amaré. Así está en Dobrizhoffer; pero se ve que el *Taçh* no es más que el refuerzo de imperativo.

MODO INFINITIVO

Cuando nosotros ponemos un verbo despues de otro en infinitivo los Abipones rigen á éste con la partícula *m'* prefijada, ex. gr.:

Là rihete m'hakéñe
Ya quiero comer.

donde el *hakéñe* está tambien en primera persona del presente de indicativo; tambien:

Haoahen m'ahik.
No puedo ir.

Locuciones que suplen al Infinitivo, Supinos y Gerundios. En lugar de decir *Puedo ir*, expresan la idea así:

Lahikam. Chigeeka Loaik.
Ya iré. No hay dificultad.

ó *¿Mañigà loaik?* ¿Hay dificultad?

Yoamkatà kët lame
Justo es si ya vas (debes ir).

Mich grehech m'ame.
¿Acaso quieres irte?

vel *Oagan chik yoamk.*
Aunque no es justo (no debes ir).

En lugar de decir: «¡Qué bien sabe nadar este hombre!»

el Abipon se expresa así: «¡Qué nadador es este hombre!» *Kemen alar'ankachak yóale.*

VOZ PASIVA

No la conocen y á nuestras oraciones de pasiva ellos las expresan por activa. Cuando algo se ha muerto ó perdido dicen ellos que la cosa ha perecido así:

Yúihak oaloà: el buey pareció.

Yúihak chitlgihe: el buey ya no aparece.

Chigat yaraigé: no sabe, por: no se sabe.

Chigat yaik: no (lo?) come, por: no se come.

Chigat eigà: no (lo?) toca, por: no se toca.

Machka chigat nkehayape enó ahëpega, maoge oaloéra: porque no cuido los caballos, por eso desaparecieron, por : no fueron cuidados.

Chigichiekat nakatñi eer'gr'ae: No hay cuente las estrellas, por las estrellas son innumerables.

Am chigat yaraige, chigichiekat yaratapekam : cuando no sabe no hay lo contará, por: cuando no se sabe no debe contarse.

PARTICIPIOS

Estos se forman así y pueden posesivarse:

De *Rikapit:* Yo amo.

Masculino	Femenino
1ª Ykapicher'at, *mi amado.*	1ª Ykapichkaté, *mi amada.*
2ª Grkapicher'achi, *tu amado.*	2ª Grkapichkachi, *tu amada.*
3ª Lkapicher'at, *su amado.*	3ª Lkapichkaté, *su amada.*

Lkapicheraté kenoaraoge: yo soy querido por todos.

Kapicher'a: amor; *Ykapicher'a:* mi amor; *Kapichier'aik:* el que ama, amante.

De *Rikáuagé:* Yo compadezco.

Ykáuagr'at: compadecido por mí.
Ykáuagr'a: mi compasion.
Kauagr'ankachac: compasivo.
Ykaúaget: compadecido por mí.
Grkauagigi: compadecido por tí, etc.
Kauagr'ankate: instrumento, modo, lugar de la compasion; la compasion misma.

De *Hapagr'anatr'an:* Enseño.

Napagr'anatr'ak: el que enseña, maestro.
Napagr'anaték: el que es enseñado, discípulo.
Napagr'anatr'anr'ek: enseñanza, lección.
Napagr'anatr'ankaté: la anterior que á otro se enseña, escuela, etc.

CAPITULO XVI

DE LOS VERBOS SEGUN BRIGNIEL

Ya hemos visto lo que dice Dobrizhoffer á propósito de los verbos. Este autor nos indica algunas reglas y nos da sus ejemplos; mas ello no puede considerarse el arte completo de la lengua Abipona, ya que sabemos lo que han dejado escrito los Padres Brigniel y Tavolini, éste de la Orden de San Francisco.

Brigniel, al fin de su Vocabulario, agrega una serie de verbos con su flexion completa, hasta donde él creyó necesario completarla y de allí se ha compulsado lo que va en seguida.

Como en todos los casos en las lenguas del Chaco de este

tipo, los grupos y clases de verbos se arreglan segun su importancia numérica, y á primera vista se verá que esta clasificacion concuerda muy bien con lo que se ha observado en el Mocoví.

Para mayor claridad sólo se dará un ejemplo de cada tipo, reservando para un cuadro al fin la tabla completa de los verbos con sus notas y observaciones.

GRUPOS Y CLASES

En Abipon, como en Mocoví, los verbos, en sus conjugaciones, fácilmente se dividen en dos grandes grupos: el uno sin refuerzo, el otro con él. Cada grupo de éstos se divide en clases y subclases.

1er Grupo. Sin refuerzo

CLASE 1a

Articulacion típica

Singular: 1a (*A*, *E* ó *Y*)...; 2a (*A*, *E* ó *Y*)...*i*; 3a *Y*...
Plural: 1a *A*, *E* ó *Y*)...*ca*; 2a(*A E* ó *Y*)...*ii*; 3a *Y*...*e*.

En Mocoví:

Singular: 1a *S*...; 2a ...*i*; 3a *Y*...
Plural: 1a *S*...*ácca*; 2a ...*ií*; 3a *Y*...*é*.

Nota. — La articulacion es idéntica en ambos casos dadas las ecuaciones

S = H ó Aspiracion; Aspiracion = Aspiracion.

Ver S y H en *Fonología Mocoví*.

Ejemplo:

Ablandar

Sing.:	1ª Aim Aligat.	Plur.:	1ª Acam Aaligatca.
	2ª Acami Aligachi.		2ª Acamii Aaligatchii.
	3ª Eroja Yaaligat.		3ª Erouja Yaaligáte.

CLASE 2ª

Articulacion típica

La misma de la anterior sólo que la Y de la tercera persona se sustituye con R ó GR, á veces con algun prefijo vocal, sin duda por eufonía.

En Mocoví la clasificacion es la misma, sólo que hallamos D por GR, como era de esperarse.

Ejemplo:

Llorar

Sing.:	1ª Eoca.	Plur.:	1ª Eogai.
	2ª Eogai.		2ª Eogaii.
	3ª Greoga		3ª Greoagai.

De esta clase tenemos unos seis verbos, dos de los cuales corresponden en tema y articulacion á los ejemplos Mocovíes. Véase la tabla completa de los verbos, al fin, Apéndice B.

CLASE 3ª

Articulacion típica

Singular: 1ª *A* (ó nada)...; 2ª ...*i*; 3ª ...
Plural: 1ª *A* (ó nada)...*i*; 2ª ...*ii*; 3ª...*é* ó *te*.

En Mocoví hallamos la S de primera persona. En el Apipon el prefijo puede faltar en todas tres personas de ambos números.

Ejemplo:

Abrazar

Sing.:	1ª Acaalgue.	Plur.:	1ª Acaalegue.
	2ª caaligue.		2ª caaligue.
	3ª caalgue.		3ª caaltegue.

La raíz es *Caal* y con *gue* se forma tema compuesto, por eso se infijan los subfijos.

Brigniel consigna unos 17 verbos que pueden incluirse en esta clase.

CLASE 4ª

Articulacion típica

Singular: 1ª *Aja...*; 2ª *A...i*; 3ª *Y...*
Plural: 1ª *Aja...a*; 2ª *A...yi*; 3ª *Y...ri*.

En Mocoví:

Singular: 1ª *As...*; 2ª *O...i*; 3ª *Y...*
Plural: 1ª *As...acca*; 2ª *O...i*; 3ª *Y...é*.

Ejemplo:

Sentarse

Sing.:	1ª Ajañiguigan.	Plur.:	1ª Ajanaguigan.
	2ª añiguii.		2ª Anyiguigan.
	3ª Yñiguii.		3ª Yñiriguigan.

La terminacion *guigan* no es más que complemento de tema.

La ecuacion A = O reaparece en el Abipon y Mocoví. Siempre estoy en que esta A, ó sea O, nace de la ecuacion siguiente :

Am = Au = O *vel* A.

En Toba es frecuente el prefijo *Au* de segunda persona. Naturalmente, una articulacion como ésta debe cotejarse con los prefijos pronominales del Mataco-Mataguayo: *Noj*, *A*, *L*; sobre todo si se tiene en cuenta cierta confusion de L con Y que asoma en todas partes.

Los verbos de esta clase son unos 4 ó 5, y más, si incluimos algunos de la primera, cuya primera persona usa el prefijo A que desaparece en la segunda.

Véase el cuadro completo de los verbos, Apéndice B.

CLASE 5ª

Articulacion típica

Singular: 1ª *EJ...*; 2ª *E...i*; 3ª *EY...*
Plural: 1ª *EJ...*; 2ª *E...yi*; 3ª *EY...ri.*

En Mocoví :

Singular: 1ª *ES...*; 2ª *E...i*; 3ª *EY...*
Plural: 1ª *ES...acca*; 2ª *E...i*; 3ª *EY...é.*

Ejemplo :

Alcanzar

Sing. :	1ª EJ-añiguigam.	Plur. :	1ª EJ-añiguigam.
	2ª E-añiguigam.		2ª E-añiguigam.
	3ª EY-añiguigam.		3ª EY-anriguigam.

Sólo un verbo de esta clase encontramos entre los que nos

conserva Briguiel; pero él basta para el cotejo con el Mocoví. Es curioso que ambos idiomas hayan conservado tal uniformidad en tan complicadas series de articulaciones.

Otro punto digno de ser señalado es, que el Toba no conserva estas variadas flexiones; al menos no se pueden establecer del material con que contamos. En mi concepto resulta de que el Toba es un dialecto mucho más degenerado del idioma original.

2° Grupo. Con refuerzo

CLASE 1ª

Con prefijo N. — Articulacion típica

Singular: 1ª *Ñi...*; 2ª *N...i*; 3ª *N...*
Plural: 1ª *Ñi...ca;* 2ª *N...ii*; 3ª *N...e.*

En Mocoví tenemos la misma serie. En Abipon se advierte que en muchos casos este prefijo se usa con temas reflexivos; pero no en todos; ex gr.: *Ñiamilg*, afrentar.

Ablandarse

Sing. : 1ª Ñiaaligat.		Plur. : 1ª Ñiaaligatca.
2ª Naatigachi.		2ª Naaligachii.
3ª Naaligat.		3ª Naaligate.

De esta clase da Brigniel unos 17 buenos ejemplos que se verán en el cuadro completo.

CLASE 2ª

Con prefijo R. — Articulacion típica

Singular : 1ª *Ri...*; 2ª *R...i*; 3ª *R...*
Plural : *Ri...(ca)*; 2ª *R...ii*; 3ª *R...(e)*.

Falta el plural en el manuscrito.

En Mocoví la série es la misma mediante la ecuacion R = D. Ejemplo :

Saltar ó bailar

Sing. : 1ª Riahat. 2ª Rahachi. 3ª Rahat.

Este ejemplo es sacado de Dobrizhoffer porque la lista de Brigniel no lo proporciona; pero desde que Baile es *grahatca* en este autor, y Bailador, *grahataic*, sabemos que segun él mismo, *Grahat* sería «él baila», tema que se ajusta á la articulacion de arriba.

CLASE 3ª

Prefijo D con N de 3ª persona. — Articulacion típica.

Singular : 1ª *Ri...*; 2ª *Gr...i*; 3ª *N...*
Plural : 1ª *Gr...ak*; 2ª *Gr...ii*; 3ª *N...e*.

En Mocoví :

Singular : 1ª *Di...*; 2ª *D...i*; 3ª *N...*
Plural 1ª *Ard...*; 2ª *D...i*; 3ª *N...e*.

Ejemplo:

Amo

Sing. : 1ª Ricapit.	Plur. : 1ª Grkapiták.
2ª Grkapichi.	2ª Grkapichii.
3ª Nkapit.	3ª Nkapité.

Aquí tambien tenemos que suplir la lista de Brigniel con ejemplo sacado de Dobrizhoffer.

En el Vocabulario, etc., de Brigniel hallo estas expresiones:

1. Er-capitaá, *yo amo*.
2. Er-capichi, *ámala*.
3. Er-capitá, *ama él*.

Esto nos daría un ejemplo de la clase anterior.

Hallo esto tambien:

1. Grigé, *quiero*.
2. Grigié, *¿quieres?*
3. Grigiyé, *¿queréis?*

Este verbo en Dobrizhoffer corresponde tambien á esta clase, *i. e.* lleva N de tercera. Otro tanto sucede con *Temer* que en el Vocabulario está representado por *Netachga*, miedo, derivado de *Netacha*, tiene miedo.

Compárense estas otras interequivalencias:

Dobrizhoffer	Brigniel
1ª Naal, *es perezoso*.	1ª Naálga, *pereza*.
2ª Npagak, *tiene vergüenza*.	2ª Mpayagá, *vergüenza*.

En el segundo caso sabemos por el Vocabulario que *Gripáyac* es *tener vergüenza* (yo).

Resulta, pues, que entre el Vocabulario y los datos de

Dobrizhoffer, podemos incluir cinco verbos conocidos en esta clase.

Véase el cuadro completo: allí se darán ejemplos análogos del Mocoví.

CLASE 4ª

Prefijo D con Y de 3ª persona. — Articulacion típica

Singular: 1ª *Gri...*; 2ª *Gr...i;* 3ª *Y...*
Plural: 1ª *Gri...*; 2ª *Gr...ii;* 3ª *Y...e.*

En Mocoví como el anterior con Y por N. Ejemplo:

Darse prisa

Sing. :	1ª Griajalat.	Plur. :	1ª Gr-ajalat (?).
	2ª Gr-ajalati.		2ª Gr-ajalatii.
	3ª Yajalat.		3ª Y-ajalate.

Dos son los verbos conocidos que corresponden á esta clase, pero sin duda debe haber más; porque en Mocoví son seis por la parte que menos. Véase el cuadro completo al fin.

CLASE 5ª

Prefijo L [=Y (?)]. — Articulacion típica

Singular: 1ª *Li...*; 2ª *L...i;* 3ª *L...*
Plural: 1ª *Li...c;* 2ª *L...ii*; 3ª *L...e.*

Tal vez el Mocoví:

Singular: 1ª *Y* ó *LL...;* 2ª *D...i;* 3ª *L* ó *Y...*
Plural: 1ª *Y...*acca } 2ª *D...i*; 3ª *L...e* }
Ard...; } 3ª *Y...* }

Ejemplo:

Abstenerse

Sing.:	1ª Liapim.	Plur.:	1ª L-apino.
	2ª Lapiñi.		2ª L-apiñi.
	3ª Lapin.		3ª L-apine.

De Brigniel son cuatro los verbos que se pueden incluir en esta clase, fuera de *Laniague*, acostumbrarse, que en singular prefija la L, pero que la omite en plural.

Esta curiosa anomalía sólo se explica por aquella otra igualmente curiosa del Mocoví, que reproduce la articulacion de los nombres.

CLASE 6ª

Sólo dos verbos se incluyen en ésta por no caber en otra parte.

1° *Acuchillar*

Sing.:	1ª Acainuguenatan.	Plur.:	1ª Acainuguenatan.
	2ª Acain-y-ugue.		2ª Acain-y-ugue.
	3ª Nacainugue.		3ª Nacainugue.

La N intrusa de 3ª es la única anomalía en este ejemplo.

2° *Alimentar*

Sing.:	1ª Aquiñi gâm.	Plur.:	1ª Aquiñi gamc.
	2ª Nquiñi guiñiam.		2ª quiñi ganyi.
	3ª quiñi gam.		3ª Yquiñi gam.

Este ejemplo en realidad corresponde al primer grupo, clase 1ª ó 4ª.

Un estudio posterior podrá modificar en algo estas clasificaciones, pero, en general, se verá que son bastante exactas

y del cotejo con el Mocoví resulta que las reglas establecidas tienen base científica. Repito que el orden responde á la importancia numérica únicamente; que al dar el primer lugar á los temas sin refuerzo nada se prejuzga, ni se da por ahora importancia alguna á la preferencia que se asigna á éstas.

El estudiante de estas lenguas hará bien de repasar cuanto se ha dicho de los verbos y sus flexiones en mi *Mocoví*.

CAPITULO XVII

EL VERBO CONJUGADO POR BRIGNIEL

En el Capítulo XV se ha reproducido lo que Dobrizhoffer nos dice acerca de la flexion verbal, que si se quiere basta para hacer comprender lo que ésta debería ser. Brigniel, sin dar regla alguna, conjuga sus ejemplos, unos con más detalles que otros, pero sin decir nada acerca de las partículas con que sintácticamente se entera la cuenta de nuestras Voces, Modos, Tiempos, etc. La verdad es que todo hace falta para formarse idea cabal de lo que es el mecanismo de esta lengua; con un autor sin el otro sólo la conocemos á medias.

Antes de proceder más allá debe establecerse que los Abipones, por lo general, prefijan sus pronombres personales *Aim*, yo, etc.; pero en esta reseña no es necesario repetirlos.

Abrir

Modo indicativo

Tiempo presente

Sing. :	1ª Gijoutougue.	Plur. :	1ª Gijoutag-ugue.
	2ª Gijouchi-ugue.		2ª Gijouchii-ugue.
	3ª Yjoutougue.		3ª Yjoutro-ugue.

Pretérito : *He abierto*

Sing. :	1ª La-G-ijoutougue.	Plur. :	1ª La-G-ijoutagugue.
	2ª L-ijouchi-ugue.		2ª L-ijouchi-ugue.
	3ª La-Yjoutougue.		3ª La-Yjoutrougue.

Futuro

Sing. :	1ª G-ijoutoucam.	Plur. :	1ª G-ijoutagucam.
	2ª G-ijouchi-ucam.		2ª G-ijouchi-ucam.
	3ª Yjoutoucam.		3ª Yjoutroucam.

Varias cosas se advierten al tomar el conjunto de los tres tiempos que no constan en ninguno de ellos por separado.

1° La articulacion es ésta :

Sing.: 1ª G = H = S Moc.
2ª G = H = Aspiracion insensible, probado en el Pretérito, *Lijouchiugue.*
3ª Y = Yi, por sincopacion de prefijo con *i* radical.
Plur.: 1ª G...*ag*, en que *ag* = ac.
3ª Y...*r*, en que *r* medial sustituye á *é* final como afijo de pluralidad. Ve *Erouja.*

2° Que la raíz verbal es *Yjout*, duro, fuerte. El *ugue* es terminacion de movimiento.

3° Que la *t* de la raíz produce *chicheo* con la *i* final de la segunda persona; y que la *infijacion* de este subfijo nos hace ver cuál es la raíz del tema verbal; en otras palabras, que éste es un verbo compuesto.

4° Que así como los subfijos personales son finales de la raíz, el subfijo *am* de futuro es final del tema.

5° Que el adverbio *La*, ya, que hace pretérito puede sincoparse como en la segunda persona.

Entre las frases está este participio: Yijoutogué, *abierto*.

CAPITULO XVIII

EL VERBO EN SU FLEXION TRANSITIVA

Aquí precisamente tenemos que volver á Dobrizhoffer, que nos da los ejemplos que tanto me han servido en mi Mocoví. Es verdaderamente, como él lo dice, un « laberinto » que sólo con baqueano se puede andar: con el buen Padre, con los capítulos al respecto en mi *Mocoví*, queda ya el camino trillado para los que vengan despues. Véase el Capítulo XVI (1) y « Arte Mocoví ».

Ricapit: amo.

I. *Ri-kapich-i-er'oá*, yo te amo. *Ri*, sujeto; *Kapit*, tema verbal; *i* subfijo personal de segunda; *eroa*, terminacion de caso régimen de segunda.

II. *Gr-kapich-ioà*, tú me amas. *Gr*, sujeto; *kapit*, tema; *i*, con terminación *oá*, caso régimen de primera persona.

III. *N-kapich-ioá*, él me ama. Como el anterior. *N*, sujeto.

(1) Dobrizhoffer, tomo II, pág. 161, *De Abiponibus*.

IV. *N-kapich-ier'oá*, él te ama. Como el I, con N de sujeto.

V. *Gr-kapita-é*, nosotros lo amamos. *Gr-a* (=ak), articulacion del sujeto nosotros; *kapit*, tema; *é*, caso régimen de tercera en singular.

VI. *Gr-kapit-la*, nosotros los amamos. Como el V, con el caso régimen de tercera en plural.

VII. *Mat-ni-kapit-alta*, sí que me amo á mí mismo. *Mat*, partícula de afirmacion seria; *ni*, me, caso régimen de primera; *kapit*, tema; *alta*, terminacion reflexiva *mismo:* sirve para todas las personas.

VIII. *Ni-kapich-i-alta*, te amas á tí mismo. *Ni*, parece que es caso régimen de segunda. En Dobrizhoffer el *Ni* del VII tiene acento, éste no; *kapichi*, tema de segunda persona; *alta*, mismo.

IX. *Gr-kapitá-atá*, nos queremos unos á otros (el *nacu* del Quíchua). *Grkapitá* por *Grkapiták*, tema de primera persona en plural; *atá*, desinencia recíproco-reflexiva.

Habiendo explicado la articulacion pasemos á compararla con la Mocoví:

Abipon	Mocovi
(1 á 2) Rikapichier'oá.	Ysinniappeguá (*decir*).
(2 á 1) Grkapichioá.	Ynniappiivá (*decir*).
(3 á 1) Nkapichioá.	Ncoictivá.
(3 á 2) Nkapichir'oá.	Ncoictarvá.
(1 pl. á 3 s.) Grkapitaé.	Ñagarncá (*oir*).
(1 pl. á 3 pl.) Grkapitla.	Ñagayarnarló (*oir*).
(1 á 1) Nikapitalta.	Ñagayanltá (*oir*).
(2 á 2) Nikapichialta.	Doqquialtá (*aborrecer*).
(1 pl. entre 1 pl.) Grkapitaatá.	*Falta*.

(Véase « Mocoví », cap. LXXXII, pág. CLXXXIX et seq.)

Como dice Dobrizhoffer, si no fuese más que esto lo que hay que andar, nada fuera; pero es el caso que, como con

las articulaciones de posesivo y de flexion verbal, las séries de partículas son varias y su uso, á lo que parece, algo caprichoso.

2ª SERIE DE ARTICULACIONES TRANSITIVAS

Rikauagé : Tengo lástima, compadezco.

1. *Ri-kauág-yégarigé,* yo te compadezco. *Ri,* sujeto; *kauág,* tema ; *yegarigé,* caso régimen de segunda persona.

No es necesario seguir con las explicaciones, baste con lo dicho en el anterior caso.

No está del todo averiguado cuál sea la equivalente articulacion del Mocoví, pero como hipótesis se ofrece ésta:

'Abipon	Mocovi
(1 á 2) Ri-kauág-yegarigé.	Ñ-oyernal-léh (*llorar*).
(2 a 1) Gr-kauag-iygé.	N-oyinni-iléh (2 plur. á 1 s.).
(2 á 1 pl.) Gr-kauág-yegarik.	N-oyinn-iarléh (2 pl. á 1 p.).
(3 á 1) N-kauag-iygé.	N-oinn-iléh (*l* = *l*-*l*.).
(3 á 2) N-kauag-yegarigé.	N-oyinn-irarleh (3 pl. á 2).
(3 á 3) N-kauág-egé.	N-oyen-deel-leh.
(1 pl. á 1 pl.) Gr-kauageká pegetaá (*unos ó otros*).	
(1 á 1) Ñi-kauákaltaá.	

No acaban aquí las variantes, y esta otra série es, si se quiere, aún más ingeniosa. Un tema que corresponda al grupo que conjuga el prefijo H = S Mocoví de primera persona hace caso régimen de primera con *Ni* ó *Ri* inicial. Obsérvese que las desinencias *tr'an* y *tapek* son partículas de flexion como nuestro *ndo*, etc.

3ª SÉRIE DE ARTICULACIONES DE TRANSICION

Hapagr'anatr'an: yo enseño

Abipon	Mocoví
(1 á 1) Ne-apagr'an.	N(i)-ischioennelta (*maldecir*).
(1 pl. á 1 pl.) H-apagr'an-katápegetá.	*Falta.*
(1 á 2) H-apagrani.	S-ischinniapéh.
(2 á 1) Ri-ápagr'anic [1].	D-ischinni.
(3 á 1) Ri-apagr'an.	D-ischoennapéh.
(3 á 3) Y-apagr'an.	Y-schoennapé.

No puede darse un más bonito ejemplo de analogías, con las correspondientes variantes fonéticas. Adviértase que en el primer caso, *yo me enseño*, equivale á *yo aprendo*. En ambos idiomas se deja ver que *Ne* ó *Ni* es prefijo reflexivo, en estos casos, mientras que *Ri* ó *Di* es caso régimen.

Obsérvese tambien cómo el cambio de una série de articulaciones á otra, es decir, de la propia á la ajena, introduce el régimen de transicion, que llaman, en la accion del verbo.

Dos ejemplos más da Dobrizhoffer, que reproduzco aquí, pero que corresponden á las mismas séries 3ª y 2ª.

Hamelk : Castigo	*Hakleenté* : Acordarse.
H-amelgi, *yo á ti.*	H-akleenchitapegr'ari.
Ri-amelgi, *tú á mí.*	H-akleenchitapegii.
Ri-amelk, *él á mí.*	Y-akleentetapegii.
Gr-amelgi, *él á ti.*	
Y-amélk. *él á él.*	

Tanto en el Abipon, como en el Mocoví, se verá que la *r* en estas partículas de transicion indica segunda persona en

[1] En Brigniel: *Griapagañi*, enséñame.

ambos números y primera de plural; lo que no debe causarnos sorpresa, desde que igual cosa sucede con las articulaciones de posesivo y de flexion verbal: el prefijo *Gr* es comun á las tres personas citadas y su determinacion exacta depende de otras circunstancias.

Hay que advertir que el verbo va acompañado del pronombre personal, de suerte que lo que á veces parece anfibología en los casos de arriba, no lo es; por ejemplo, la falsa concordia que encierra *aim hamegli*, yo te castigo, sujeto de primera, tema de segunda persona, no deja duda acerca del sentido.

Repartidos entre las frases que da Brigniel se encuentran algunos ejemplos de estas transiciones, y no está demás citarlos:

No entiendo: Chiga oagipatá.
No te entiendo: Chiga oagipat-eigó.
¿Entiendes? ¿Moagipat? (t?)
¿Me entiendes? ¿Moagipachiyó?
¿Entendeis? ¿Moagipachi?
¿Me entendeis? ¿Moagipachiyó?

El fonetismo de Brigniel no es el de Dobrizhoffer: la *g* es siempre una *r* posible.

En el Acto de Contricion está esto:

Ya te quiero mucho: La-Ricapich-igo.
Me has de ayudar: Gri-atoñ-am (ñ = ni).

En la Salve:

Yo te saludo: Ñiquiñi-oagoa.

CAPÍTULO XIX

DEL VERBO SUSTANTIVO Y OTROS

CONJUGACION DEL ADJETIVO.

El Abipon carece del verbo *ser* ó *estar* como del verbo *haber*, dice Dobrizhoffer.

Todo adjetivo es susceptible de ser conjugado mediante el arrimo de la articulacion pronominal, que para este caso es la serie:

1ª *Ri*...; 2ª *Gr...i;* 3ª *Y*...

ex. gr.:

1ª Ri-apót: *soy valiente.*
2ª Gr-apochi*: eres valiente.*
3ª Y-apót: *es valiente.*

El plural es probable que sea éste:

1ª *Gr-apot–ca;* 2ª *Gr-apoch-ii;* 3ª *Y-apot-é*;

pero falta en el texto.

Haber

Este verbo se suple con otras partículas; ex gr.: *Tengo muchos caballos:* Ayte yla ahépega. i. e. *Muchos míos los caballos.*

De sospechar es que este *la* sea un pronombre de tercera que corresponda por su colocacion á nuestro *el de*, de suerte que *yla* diría *el de mí, los de mí*, etc. La *y* es el posesivo de *Aim*, yo.

En este ejemplo se verá que Dobrizhoffer estuvo dormitando cuando lo apuntó (véase su Cap. XVII). Dice el autor: *Habeo multus pulices*, pero el Abipon expresa *Canis habet*, etc.

Neteginh loapakate eno Pop: las pulgas del perro ellas son muchas.

Chitcaeká lpabé: no tengo carne; tal vez corresponda más bien á este otro romance: *no hay carne*, expresion que explica mejor el modo de pensar de los indios. Así cuando en Bolivia se pregunta si hay carne, pasto, ó lo que sea, la contestacion es *mana canchu* (*il n'y en a pas*), no hay; se da el francés para que se comprenda el valor del *chu=pas*. Dobrizhoffer cuenta que *heka* es el equivalente del romance *hay*, y que su plural es *ekoa*, si es negativo, *Chigekoa*.

¿Hay carne? *¿ Meka kanák ?*

De ejemplos como éste y el otro (*¿ M-ayte nauachieka ?* ¿Qué no son muchos los soldados?) deducimos que hay verbo sustantivo y que una de sus formas es *eka* ó *ka*. Por otra parte, esta *Hinnerkam*, será, y los subfijos *kán*, de tiempo pasado, *kam*, de futuro. Es la raiz *ca* tan conocida en Quíchua, etc.

ALGUNAS OTRAS ESPECIALIDADES DE LOS VERBOS

Los Abipones, como todos, forman sus verbos compuestos, y para ello se ajustan inconscientemente á reglas. De los siguientes ejemplos se verá el modo de proceder.

Menetañi, es, si se quiere, el verbo que corresponde á nuestro *estar* en el sentido de *existir;* arrimándole subfijos se modifica su significado.

Con *Hegen*, arriba:

Dios Meneta-hegem ken hipigém.
Dios está arriba en el cielo.

Con *Añi*, abajo:

Menetañi	*ken*	*aaloá.*
Está abajo	en la	Tierra.

Con *Hagam*, agua:

Meñetahagám	*ken*	*enar'ap.*
Vive acuáticamente	en el	agua.

Aui: seguir

Con *Aigit*, alrededor: *Hauiretaigit*, sigo al que viene.

Con *Aa*: *Hauiraá*, sigo al que se va.

Con *Añi*, abajo: *Hauirañi*: sigo con la mano lo que está abajo de mí.

Con *Hegem*, sobre ó arriba: *Hauirihegeméege*, sigo con la mano lo que está arriba de mí.

OBSERVACIONES GENERALES SOBRE EL VERBO

Al cotejar el Verbo Abipon con su flexion en los otros codialectos se notan muchas diferencias, las que sin duda motivaron ciertas apreciaciones erróneas de los que antes han tratado sobre la materia; mas no todas ellas son verdaderas diferencias, por mucho que lo parezcan. Por ejemplo: no es diferencia la *R* en lugar de *D*, ni la *Gr* en lugar de *Ard* en Abipon y Mocoví, porque estas responden á diferencia de fonetismo únicamente, y salvadas las ecuaciones del caso resulta identidad. El Padre Sanchez Labrador, el Padre Jolis, etc., podrían fundarse en tales ejemplos para poner en duda la identidad de orígen entre dos ó más de estos idiomas; nosotros, empero, conocemos que hay igualdad absoluta por esta parte.

Es por otro lado que se llama nuestra atención, no obstante que ya en mi Mocoví había yo dado por establecida la prueba de que la S de aquel idioma debía buscarse en la J = H =

simple aspiracion. Siempre está subsistente la pregunta ¿por qué entra la S, ó sus equivalentes, como prefijo de primera persona en la flexion verbal de estos idiomas?

El verdadero índice de primera es una I ó Y, sola ó reforzada, la que encontramos en los nombres y en los verbos; mas donde se presenta la S verbal, ó una de sus equivalencias desaparece todo rastro de la I. Esto algo nos dice, y ese algo es, que la I puede suplirse con la S, ó sus degeneraciones, ó sea, que la S, etc., contienen en sí la idea pronominal de primera persona. Un examen de la articulacion pronominal de las lenguas limítrofes confirma esta hipótesis.

No es mi propósito por ahora instituir una comparacion entre los afijos pronominales del Abipon y grupo Guaranítico, porque prefiero esperar que salga á luz la obra del señor Lucien Adam sobre esta interesante familia de lenguas. Sin duda alguna él establecerá los cánones fonéticos de todos esos idiomas y sus variaciones dialécticas, con lo que nos será fácil instituir parangones; pero sin este trabajo preliminar, nada acertado podría resultar; hacerlo aquí sería desviarme demasiado de los límites de este trabajo.

Una cosa podré establecer, que la R, afijo pronominal en el Abipon, mucho se parece á la R = T que con igual carácter hallamos en el Guaraní, ex. gr.: en *Che-R-obá*, mi cara; *nde-R-obá*, tu cara.

D'Orbigny, en su *L'homme américain*, arranca su «Raza Pampeana» de los Chiquitos y la acaba en los Tehuelches ó Patagones. Efectivamente, en la lengua de los Chiquitos encontramos la I, la Ñ y la Z como prefijos de la primera persona en la flexion verbal; y debe notarse que en este idioma el paradigma de afijos pronominales es un laberinto tan enmarañado como el de nuestro Abipon, etc.

En Lule de Machoni, lengua que geográficamente estaba en contacto con las del Chaco, tipo Abipon, etc., hallamos la *s* final en *Quis*, yo, y la *ç* tambien final como indice de primera persona en la flexion verbal, así: *Amaici-ç*, yo amo.

En varios trabajos he sugerido la hipotesis que el grupo Guaycurú - Mocovi, etc. del Chaco procede de Andahuailas, en el Perú, adonde se llamaron Chancas, y en mérito de esta suposicion, se puede instituir comparacion tambien con el Aimará, lengua en que el [illegible] es una partícula pronominal que equivale al romance mio, que en plural haria ssa. Por supuesto esta partícula se subfija en Aimara, mientras que la correspondiente partícula se prefija en Abipon, Mocovi, etc., pero así el ingles dice un bueno hombre, cuando nosotros diriamos un hombre bueno.

Que algo debe haber en esto de pedirse prestadas las articulaciones unas lenguas a otras se ve en el subfijo verbal ni del Quichua, que reaparece como prefijo Ñ ó Ni ó Ñi en Abipon, Mocovi, etc. Yo supongo que estos Chaquenses de ser vecinos de los del Cuzco y La Paz se largaron al Chaco, y allí es un hecho que dieron con tribus quichuizantes.

La verdad es que por donde quiera hallamos un orígen posible de esa S = H prefijo pronominal de primera persona para verbos. Ahí está el Mataco, vecino inmediato de todos estos idiomas, con su

Nuslam = Nujlam : Yo.

De donde se ve mejor la posible analogía en los afijos entre Aimara y Abipon-Mocovi es en la 4ª y 5ª clase.

	Abipon	Mocovi	Aimara
Sing.:	1ª Aja-...	1ª As-...-	1ª ...-[illegible]
	2ª A-...-i	2ª O-...-i	2ª ...-[illegible]
	3ª Y-...	3ª Y-...	3ª ...-[illegible]
Plur.	1ª Aja-...pl. [illegible]	1ª As-...- pl. [illegible]	1ª ...- pl. [illegible]
	2ª A-...-ii	2ª O-...-i	2ª ...- pl. [illegible]
	3ª Y-...- pl. [illegible]	3ª Y-...- pl. [illegible]	3ª ...- pl. [illegible]

[1] Diferentes partículas de pluralidad.

[2] Sincopacion de la última vocal con la i.

Dada la ecuacion O = A hay identidad en los afijos, con la diferencia que en aquellos casos se prefijan, en éste se subfijan.

La 5ª clase sustituye *As* con *Es*, *Aj* con *Ej*, etc.

Así como en este caso las analogías están entre el Aimará y las lenguas del Chaco, tipo Guaycurú, en este otro las hallaremos entre éstas mismas y la lengua del Cuzco.

	Abipon	Mocoví	Quichua
Sing.:	1ª *Ñi-...*	1ª *Ñi-...*	1ª *...-ni*
	2ª *N-...-i*	2ª *N-...-i*	2ª *...-nqui*
	3ª *N-...*	3ª *N-...*	3ª *...-n*
Plur.:	1ª *Ñi-...* pl.(1)	1ª *Ñi-...*- pl. (1)	1ª *...-n* pl. (1) (2)
	2ª *N-...-ii*	2ª *N-...-i*	2ª *...-nqui* pl. (1)
	3ª *N-...*- pl.(1)	3ª *N-...*- pl. (1)	3ª *...-n* pl. (1) (3)

Que el subfijo *nqui* se abra así, *n-qui*, para recibir el tema como una intercalacion se comprende; como tambien que el *qui* así separado degenere en *i*.

Para mí estos son, ó verdaderos rastros de un orígen comun, ó de no ejemplos milagrosos de omofonías casuales con la más exquisita lógica en todos sus accidentes; yo me inclino á la primera hipótesis.

Empero no es esto todo. Hemos visto que el Quíchua refuerza sus temas verbales con N y que otro tanto sucede en Abipon, etc.; mas el Aimará los refuerza en primera y segunda persona con T. En Guaraní la T y la R se intercambian ó sustituyen como demostrativos, en Mojo la T y la R igualmente son demostrativos y complementos de temas pronominales. Ocurramos al Abipon y de allí encontramos que se usa el refuerzo inicial R precisamente como el Aimará usa el refuerzo final (de la raíz) T.

(1) Diferentes partículas segun el caso.
(2) Se prescinde de las formas exclusivas é inclusivas.
(3) No siempre con partícula de plural *cu*.

Abipon	Aimará
Sing. : 1ª R-i-tema.	Sing. : 1ª Tema-T-ha.
2ª R-tema-i.	2ª Tema-T-a.
3ª Y-tema.	3ª Tema-i (1).

Este es un modo ; mas como en Quichua el refuerzo N en la tercera persona puede ser refuerzo ó índice de tercera persona, hallamos que en Abipon tambien puede asegurarse lo mismo de esa clase en que la R sustituye á la Y como prefijo de tercera persona. Ver Clase II con prefijo R. Sustitúyase R con D y lo dicho tiene aplicacion al Mocoví.

¿Qué significan estas variantes en la flexion verbal? Para mí son todas ellas pruebas de una raza con tendencias camaleónicas en su lenguaje : raza con un oido inclinado á apropiarse idiomas ajenos siempre con su dosis del hablar propio.

Por supuesto al usarse el refuerzo R fallaba el sonido que indicase primera persona y razones de eufonía ó de lo que se fuere excluiría la S; fuerza era, pues, recurrir al índice ó infijo *i* de esta persona: ingenioso mecanismo que reduce un grupo importante de verbos á la gran familia de los que emplean la I de primera persona.

Tiempo vendrá en que se pruebe cómo ese subfijo *Ca* chiquitano de primera y segunda persona ha podido ser el origen de ese mecanismo Abipon:

1. H = S Mocoví;
2. H = *Nada* Mocoví.

En estas monografías vamos caminando hacia el mejor conocimiento de cómo se encadenan ciertas lenguas americanas unas con otras, y esto naturalmente sucede por el lado de la articulacion pronominal, verdadera piedra de toque de las Gramáticas Indias, sobre todo en las lenguas del Chaco

(1) Con sincopacion de la vocal que precede.

del tipo Abipon; vencida la dificultad de los afijos de persona lo demás es sencillo.

No hay que dejarse engañar con las complicaciones fonéticas: ellas naturalmente imposibilitan la adquisición de la lengua para hablarla y escribirla con nuestros signos; pero prescindiendo de esto podemos conseguir conocimientos bastante exactos de todos estos idiomas, establecer ciertas reglas que nos sirvan de guía si andando el tiempo damos con otros grupos que puedan incluirse en esta gran familia.

Cuando este estudio sè suplemente con los que corresponden alMbayá ó Guaycurú yLengua ó Payaguá,podremos decir que se ha completado el gran Grupo típico del Chaco, y veremos que, como el Toba y el Abipon confirman lo escrito sobre el Mocoví, los tres se ilustrarán y comprueban al compararlos con los codialectos que aún nos quedan que examinar, y que tan insuficientemente se analizan en las obras de Hervas y Adelung. Bajo este punto de vista no es perdido el tiempo y espacio que se dedica á cada uno de estos idiomas como partes de un todo que aún está por descubrirse.

CAPÍTULO XX

PARTÍCULAS, VOCES Y EXPRESIONES QUE LLAMAMOS ADVERBIOS, PREPOSICIONES, CONJUNCIONES É INTERJECCIONES

Para evitar confusiones se pone todo en órden alfabético como para facilidad de referencia. Lo que importa es tener el cuadro á la mano para cuando se ofrezca el cotejo con otros idiomas y dialectos.

A. Preposición. *Men, mek, ken.* En *kerá*, hácia. Ver *En* (D.).

Abajo. *Erpeiañi.*
Abajo. *Añi* (D.).

Acaso. *Origeena.* Ver : *Morigí*, en preguntas.

¿Acaso? *M*, prefijo. La *h* ó *n* de los temas se suprimen. Mocoví, *M.*

¿Acaso? *Men* prefijo (D.). Ver interrogacion. ¿*Men leerá*? es verdad? *Klevá*, es verdad. *Chigera*, no es cierto.

¿Acaso? (num, lat.). *Mik* y *Mik mich.*

Adentro. *Erpeiava.* Toba *Panó* (L.).

¿Adonde está? *Eguém mevaé.*

Agua. *Hagam* (D.), como subfijo de verbo, estar en, etc., *menetá.*

Afuera. *Ouge* (D.). Toba *Auék* (L.).

Ahí está el plato. *Ená laquiqui.*

Ahora. *Quité, Enequite, Quitam.* Toba *Nagi.* Mocoví *Ennegui idí.*

Ahora. *Kite* (D.). Moc. *Enneguí.*

Ahora fué. *Kitekan* (D.).

Ahora luego será. *Kitam* (D.).

Ahora, ya, hoy. *Kitnéoga* (D.).

Alguna vez. *Aoequem.*

Antes. *Ayaggui é Quegé.*

Aquí. *Enaja.* Toba *Enná.*

Por aquí. *Quenaja.*

Arriba. *Hegem* (D.).

Asi como. *Men men.* Ex. gr. : *Mennetá, men naetar'at* : asi como (es) el padre, así (es) el hijo. Mocoví *Minni.*

Atras. *Nacal.* Toba *Loek* (L.).

Aún no. *Chigahek* (D.).

Aunque. *Klatum keen.* Ver *Oagan* (D.).

Ayer. *Guenaamá, Gnaamá* (D.). *Kan*, part. de pasado. Moc. *Tóm.*

Casi. Ver *Cerca.*

Cerca, á punto de, casi. *Latám* (D.). *Latam riohamat yiuihák* : el buey casi me mató. Toba *Yak.* Moc. *Layam.*

Como. *Eguem meem.* Mocoví, *Meêm.*

Como también. *Meeram, Gueem clatqué.*

¡Cómo eres de! *Kemen* ó *Kimili* (D.).

Como (si fuese). *Yágámsicut. Rocehá yágám Meleginck* : atropello como si fuese perro (D.).

Con (instrumental). *Haraá.* ex. gr.: *Yóale yahamat nihirenak naraá lohèlete* : el indio mató el tigre con la lanza (D.).

¿Cuándo? *Egmalquiam?* Toba *Malagí.*

¿Cuándo? (de pasado). *Hegmalagé*? (D.). Moc. *Nomal.*

¿Cuándo? (de futuro). *Hegmalkam* (D.).

Despues. *Amla, Amà, Amlayerge* (D.). Moc. *Om, Oma.* Toba *Tocomelé.*

Mucho despues. *Chitlkihe* (D.).

¿De donde? *Eguem?*

¿Por donde? *Egmeoe.*

En. *Ken* (D.). *Men*, ex. gr.: *Men hipigem* : en el Cielo.
Encima. Por la superficie. *Alge* ó *Elge* (D.). Toba *Ualék* (L.).
Por eso (ideo). *Maoge*, ex. gr.: *Tan ayte apatáye ken nepark máoge chik áátékan* : porque muchos mosquitos en el campo por eso no dormí.
Que en fin. *Hegmi* pref. (D.).
Por fin. En resumen. *Mat* ó *Gramachka*, ex. gr.: *Eneha mat yaole* : éste si que es hombre. *Gramachka Abipon yapochi* : en fin, los Abipones son valientes (D.).
Al fin. *Layám*.
Hasta. *Aicaña*.
Hasta aquí. *Laicaña*.
Hoy. *Eneogá*. Toba *Nagui*. Mocoví *Ennegui*.
Léjos. *Ayaque*. Toba *Cayagé*. Moc. *Aguinium*.
Luego. Después. *Amblá*. *Amblá quiñi locagic* : luego que coma me voy. Moc. *Oma*.
Mañana. *Am richigni* (D.).
Mas. *Nam*. Moc. *Lam*.
Medio día. *Neogata*.
Mucho. *Ait* (pl. *e*). Moc. *Oictéu*.
Muy. *Ait ipi*.
No. *Chiga*, pref. *Chiga arem*: no sé. *Chit vinyilá* : no repiques. *Chieem* : no es así. *Tannachit?* ¿por qué no?
No. *Ygná*. *Iná* (D.). Toba *Ay*.
No obstante. *Oagan* (D.). Ver *Pero*.
No. *Chik*, *Chit*, *Chichi* (*ne* Lat.) pref. verb. (D.).
¿Para qué? ¿Por qué? *Yguri?*
Pasado mañana. *Amekére lahaua* (D.).
Porque (*quia* Lat.). *Tan*. Ver *Maoge* (D.).
¿Por qué? ¿Por qué causa? *Eúrigri*, *Eorat*, *Miekaenégen*. Moc. *Quennege?* ¿Cuál? Toba *Quotarien*.
¿Por qué razon? *Miguenegueaoé*. Moc. *Quennegue*
¿Qué? id.
¡Qué! *kemen*. Moc. *Meen*,
¿Cómo? id.
Sino. *Amachiga*.
Si (de hombres). *Héé* (D.).
Si (de mujeres). *Háá* (D.). Toba, *Ahá*.
Si quiero. *Ee grige*.
Por todas partes. *Ciecó grachieoé*.
A la tarde. *Am*. *Nnema* (D.). Moc. *Nomanagata*.
Y. *Katchka*, *Kach*, *Kat* (D.). Moc. *Char*.
Ya. *La*, prefijo verbal.
Ya (de pasado). *Nehegetoé* (D.).
Ya (de presente). *Haketemal* (D.).
Ya (hoy, ahora). *Kitnéoga* (D.).
Ya (esta noche). *Kitnenegin*, *Kitnehaoe* (D.).
Ya me voy al campo. *Sahik ken nepárk*.

CAPITULO XXI

DE LAS PARTÍCULAS Ó AFIJOS VERBALES, ETC.

Llegamos ya al capítulo de las partículas allegadizas, tan importantes en toda lengua americana, porque no sólo revelan su mecanismo gramatical, sinó tambien sirven de rastros para buscar el encadenamiento de todos estos idiomas entre sí.

Dado el valor de estos párrafos se reproducirán íntegros de la obra de Dobrizhoffer con esta señal (D.) para distinguirlos de las observaciones posteriores.

De las articulaciones pronominales de nombre y de verbo ya se ha dicho lo bastante en este y otros trabajos (Mocoví, Toba y Mataco, etc.).

LA

La (ya, inicial), se arrima á todo verbo; ex gr.:

La reókatarí cachergayé: ya está llorando la vieja.
La rielk: ya estoy asustado.
La nañam: ya bebo (D.).

También puede ser de pasado como en estas frases :

Laoaoá: ya se murió.
Loquec: ya se fué.

En el mismo (Dobrizhoffer) encontramos: *La hâui*, ya seguí (alcancé á entender) ; á la par de: *La hâui kan.*

En Mocoví y Toba es tambien prefijo de tiempo pasado. Debe compararse con el *ña* (*ya* Quíchua) y la terminacion *rka* de pretérito que sustituye las partículas *La* y

kan. De que esta *n* final nada tiene de orgánica se advierte en su forma de futuro *kám*. Se me dirá que por idéntica razon la idea de tiempo pasado se buscará en la *n* y no en la *k*; pero á esto se contesta que la *n* final se suple con la *l*=*r* inicial: sustitución muy conocida en el Chaco; ex. gr.: *Ñam* = *Lam*, más.

TAPEK ó TARI

Subfijos que allegados á la última sílaba del verbo significan acción que se está haciendo; ex. gr.:

Hakiriogr'an: aro la tierra.
Hakiriogr'ane-tapek: ahora estoy arando.
Haoachin: estoy enfermo.
Haoachinetari: actualmente estoy enfermo.

Ambas partículas se usan en el Mocoví y es probable que en todos los demás codialectos de este grupo. Su uso es muy general, como que el modo de hablar gerundivo conviene á estos idiomas.

Ejemplos del Mocoví:

Ñagayarncactápeh: estamos escuchando.
Ichocactarni: confesarse.

KACHIT (*face* en romance, como final de verbo; v.g.: *Satisface*)

De *Ar'air'aik ahëpegak*: manso caballo.
Ar'air'aikachit ahëpegak: manso hago al caballo.
De *Rielk*: tengo miedo.
Rielkachit nihírenák: el tigre me acobardó.
De *Ayerhégemegé*: cosa alta.
Ayercachihegemegé: enaltezco una cosa, la pongo en alto (D.).

Este subfijo parece que corresponde al Mocoví *Oicti* de *Oêt*, hacer. El *ca* es partícula de verbo activo, etc., en muchos de estos idiomas, y el *chi* subfijo de verbo transitivo en Quíchua. Aparte de esto está el subfijo verbal *te* ó *ti* tan en uso en Mocoví y Abipon, y que no hace más que alargar el tema; ex gr.: *Rihe* = *Rihete*, quiero (volo).

R'AT ó R'AN (más ó menos lo que *kachit* hace á otro, etc.)

Se usan con algunos verbos y significan lo que el anterior *kachit*; ex gr.:

1° *Rpaé enar'ap:* caliente agua
Hapaer'at enar'ap: caliento agua.
2° *Laá:* grande, extenso.
Laar'ar'at: extiendo, agrando
3° *Lenechi:* pequeño, chico.
Lenechitar'at: achicar.
4° *Haoaté:* duermo.
Haoacher'an akiravalk: hago dormir al niño (D.)

En el ejemplo 3° se ve cómo el afijo *ta* puede agregarse ó no. Igual cosa sucede con *tapek*. *Ta*, segun parece, en estos idiomas es una especie de verbo *ser* ó *estar*.

Las correspondientes partículas en Mocoví son: *Gât*, *Gân* ó *Gôn*; ex. gr.:

Agât: manifestar.
Avoagn: castigar, etc.

KEN (subfijo frecuentativo)

Este subfijo hace que el tema verbal sea frecuentativo, y significa costumbre ó hábito; ex gr.: *Roélakiken*, tiene costumbre de pelear, es peleador (D.).

AAGÉ (subfijo *suele*)

Este subfijo arrimado á los sustantivos *Lahérek*, trabajo, ó, *Yaar'air'ék*, saber, tambien significan *costumbre;* ex. gr.:

Néoga latenk nañametapek: lo más del día está bebiendo.

Gramachka Laheerekaage: en fin ya está en el trabajo.

Mat yaar'air'ék aage: en fin sabe (= suele) (D.).

Sospecho que esta partícula pueda ser el *ogué* ó *augué* del Mocoví, como *Ocoyart-i-ogué*, tú aflojas, tal vez tú acostumbras ó sueles aflojar. La infijacion de la *i* de segunda persona nos demuestra que la terminacion *ogué* no es orgánica de la raiz; desde luego que es un simple subfijo que modifica al tema. Los respectivos fonetismos confirman la comparacion que aquí se hace.

IT (del material)

Este subfijo significa el material de que se hace una cosa; así, *Nichigeherit* es un manto cosido de pieles de nutria que los Abipones llaman *Nichigehé*.

Káepérit: pisada, estacada; de *Káepak*: palo, madera (D.).

En Mocoví tenemos la misma partícula; ex gr.: *Ncoipadit*: corral; de *Ncoippá*: leña, palo.

HAT (lugar en que crece algo)

Esta partícula final tambien señala el lugar en que crece cualquier árbol ó fruta; ex. gr.:

Nebokehat: palmar; de *Neboke*: especie de palma.

Nemelkehat: maizal; de *Nemelk*: maíz (D.).

En Mocoví *sat* ó *sacte*, como en los siguientes ejemplos:

Ectonessácte: pencanal; de *Ectoniqque*, penca (*Opuntia*).
Nocolalatelsat: cañaveral.

Confirmo aquí mi hipótesis de que este *sat* pueda explicar el *Sacat* ó *Sacate*, pueblo, del Sanavirona ó lengua de Córdoba.

IK (terminacion de nombres de árbol)

En *Ik* terminan casi todos los nombres de árbol; ex. gr.:

Apéke : fruta del chañar; *Apekik*: el Chañar (*Gorliea decorticans*).
Oaik : algarroba blanca; *Oaikik* : algarrobo blanco.
Roak : algarroba colorada; *Roaikik* : su árbol (D.).

La correspondiente partícula Mocoví es *ik* ó *ih*; ex. gr.:

Naccalmaih: ombú.
Dudasnik : durazno.
Appiguinik: ñandubay.

R'EKI (vaso continente)

El subfijo *R'eki* significa el lugar, cosa ó vaso en que algo se encierra, guarda ó contiene; ex. gr.:

Nañamr'eki: copa, vaso; de *Nañam* : bebo.
Neetr'ki: vaso; de *Ñeet*: bebo (D.).

En Mocoví y Toba, se usa tambien esta partícula; ex gr.:

Ennerarnaqqui : tintero.
Assoctarqui: cincha.

En Toba :

Lahi ó *Uicchigui* : vasija.
Charquí : vejiga.
Ossoatarquí : faja.

En Mátaco es muy conocido este subfijo en su forma *hi*.

LÁYT (receptáculo)

Casi tiene la misma significacion que la anterior, y tambien se pospone ; ex. gr. :

Yabogek layt : tabaquera.
Ahëpegrlayt : corral.

En Mocoví, *Layî* es sepultura, segun la cita dudosa que conservo en el Vocabulario.

LANÁ (sirve para)

Voz de aplicacion general, sobre todo en boca de los que no son muy espertos en el idioma y se hallan al fin de sus recursos : se usa como subfijo. Las viejas mascan las hojas de tabaco con sal y así preparadas las llaman « medicina » ; pedido pues el Tabaco, su medicina viene en seguida :

Tach kâue achibir'aik neotá laná : dame tambien sal para remedio.

Tach kàue latar'an lpagé laná : dame cuchillo para la carne.

ALAR'ANR'AT (subfijo verbal)

Con esto de un verbo se hace el nombre del instrumento que produce los efectos de la accion que expresa dicho verbo ; ex. gr.:

Noetarén: curar; *Noetarenatar'anr'at*, medicina, aquello con que se cura.

Rietachá: tengo miedo; *Netachkatr'anr'at*: objeto que espanta, como la cara embijada de Indio, en facha de guerra (D.).

Dice Dobrizhoffer que con esta variedad de giros varía su hablar el que conoce las galas del Abipon, y que *Laná* es recurso de los aprendices.

Se deja ver que aquí están complicadas las partículas *r'an* y *r'at* (*quas vide*) y la desinencia participial *t*.

KATÉ (subfijo de instrumento)

Este, como el anterior, es el modo elegante de sustituir ese *Laná* vulgar (*cosa para*); ex gr.:

Hakiriogran: aro; *Kiriogrankaté*: arado.
Nahategr'an: tusar, trasquilar; *Ahategkaté*: tijeras.

(Ver *Alar'anr'at*).

El Mocoví lo usa tambien; ex. gr.: *Aqquil-lelcaté*, tijeras.

LATÉ (lugar de accion)

Esta partícula se subfija á las voces é indica el lugar donde se ejecuta la accion indicada por el verbo. Suple al *Laná*, como sucede en *Katé* y *Alar'anr'at*, etc.; ex. gr.:

Géhayá: miro; *Geharlaté*: espejo.
Quiñii (B.): alimentarse; *Kiñier'alaté*: lugar en que se come, ergo, mesa (D.).

Véase *Occolalaté* (caña) en Mocoví. Parece que dice: cosa que crece en lugar húmedo.

IN (partícula final de nobleza)

Hombres y mujeres que han sido elevados á la clase noble usan un modo de hablar especial. En primer lugar los nombres de los primeros tienen que acabar en *in*, de las segundas en *en*; y los mismos subfijos hay que arrimar á nombres y verbos si se habla con ó de ellos; ex. gr.:

Este caballo es de un Abipon cualquiera; sería: *lela*, es de; pero Hĕcheri *lilin*, es de *Hĕcheri*, de la clase noble.

Al plebeyo se le saluda así: *¿Lá nauichi?* ¿Ya llegaste? y contesta: *La ñaué*: ya llegué.

El primer *Lá* me suena á *Lá*, adios, ó salud.

Si el que llega es noble se dice: *Lá náuirin?* ¿Ya llegaste? (¿ya llegó su Merced?) y él con magnificencia y la boca llena contesta: *La ñauerinkie* así. «Ya me tiene usted de llegada», porque el Latin no lo explica.

Para los del pueblo la madre es *Laté*, el hijo *Laetar'at*; para los nobles *Lichiá* é *Illalek* respectivamente.

Con mucha razón dice Dobrizhoffer que ellos en su enseñanza se atuvieron á la lengua del pueblo.

APÉNDICE A

CUADRO COMPLETO DE LOS NOMBRES SEGUN SU ARTICULACION POSESIVA. *(Ver vocabulario y capítulos)*

GRUPO 1°

Sing. : 1ª *Y...*; 2ª *Gr...i*; 3ª *L...*
Plur. : 1ª *Gr...*; 2ª *Gr...i*; 3ª *L...iga, L...te.*

I. N-aripá: *El amigo*

Singular

1ª Y-aripá (mi amigo).
2ª Gr-aripé (tu amigo).
3ª L-aripá (de Pedro amigo).

Plural

1ª Gr-aripá (nuestro amigo).
2ª Gr-ari cchi (vuest. amigo).

Toba.: Hidik.

NOTAS. — 1ª En 2ª persona *é=ái*.
2ª En segunda del plural subfijo *cchi* anómalo.

II. N-agíc: *Cara*

Sing. : 1ª Y-agic.
2ª Gr-aguigui.
3ª L-agíc erajá.
Plur. : 1ª Gr-agíc.
2ª Gr-agi-yi.
3ª L-agi-iga.

NOTAS. — 1ª Ablándase *c* en *gui*.
2ª Cámbiase *c* en *yi*.
3ª Para plural cámbiase *c* en *iga*.
Moc.: *Cassigui*: Tu cara.
1ª *Y...*; 2ª *C...i;* 3ª *L...*
Toba: *Lassík.*

III. N-iic: *Casa*

Sing. : 1ª Y-icqui.
2ª Gr-iiggui.
3ª L-iicqui.
Plur. : 1ª Gr-iícqui.
2ª Gr-iicquirigüi.
3ª L-iicqui-te.

Notas. — Mocoví *Vó*. 1ª *Y*...; 2ª *Ca*...*ri*; 3ª *La*...
Toba: *Nohic*, *Lavó*.

IV

Sing.: Lapaanat-ec (discípulo).
Pl.: Lapaanat-ca (discípulos).

Sing. : 1ª P-apaanatec.
2ª Gr-apaanatigu-i.
3ª L-apaanatec.
Plur. : 2ª Gr-apaanatagu-i.

Notas. — 1ª Asimilación de *e* con *i* en la 2ª persona.
2ª Cambio de *i* por *á* en 2ª de plural.
Moc.: *Apparinactagan*, Enseñar.
Toba: *Apagrgaguém*.

V. N-atáp : *Frente*

Sing. : 1ª Y-atáp.
2ª Gr-atáp-i.

Mocoví: *Naactápe*, con pret. 1ª *Y*...; 2ª *Ca*...*i*; 3ª *La*...
Toba : *Latap* ó *Lotap*.

VI. Acauichigá : *Garganta*

Sing. : 1ª Y-acauichigá.
2ª Gr-acauichigu-é.

Notas.—Todo regular.

Moc.: *Accanninni*, tragadla.

VII. L-iilet: *Hijo muerto*. Plural: L-iilit-é.

Sing. : 1ª Y-ilet.
2ª Gr-iilich-i.
3ª L-iilet (Pedro L...).
Plur. : 1ª Gr-iilet.
2ª Gr iilich-irii.
3ª L-iilet-e.

Así dicen cuando alguno se les ha muerto.
Notas. — 1ª Obsérvese asimilacion de la *é* con *i*.
2ª Y tambien el chicheo de *t*.
Moc.: *Yal-lek*, con prefijo. 1ª *Y*...; 2ª *Cact*...*i*; 3ª *Yl*...

VIII. *Hijo vivo*

Sing. : 1ª Y-aitat.
2ª Gr-aitach-í.
3ª L-aitat (Pedro L...).
Plur. : 1ª Gr-aicat.
2ª Gr-aicach-ií.
3ª L-aitat-e.

Dicen Pedro y María cuando no se les murió ninguno.

Hija mujer

1ª Y-aitcate.
2ª Gr-aitcach-í.

Notas. — Plural de *Cat* por *Tat*, en primera y segunda.

IX. N-aoenc : *El marido*

Sing. : 1ª Y-aoenc.
2ª Gr-auinyí.
3ª L-aoenc (Anija L...).

Notas.— 1ª *O* que se vuelve *u* ante *i* por *e* en la segunda persona.
Moc. : *Ová,* con 1ª *Y*...; 2ª *D*...*i*; 3ª *L*...
Toba : *Louva.*

X. N-egargá : *La muerte*

Sing. : 1ª Y-gargá.
2ª Gr-egararg-é.
3ª L-egargà (Pedro L.).
Plur. : 1ª Gr-egargá.
2ª *Falta.*
3ª L-eguergá.

Notas. – 1ª Sincopacion de *e* en primera persona.
2ª Tercera persona plural anómalo.
Moc. : *Nélaoga* con pref. 1ª *Y*...; 2ª *D*...*i*; 3ª *L*...

XI. L-atéta : *Muslo*

Sing. : 1ª Y-atéta.
2ª Gr-atechi.
3ª L-atéta (Pedro L.).
Plur. : 1ª Gr-atretri.
2ª Gr-atretri-í.
3ª L-atretri.

Notas.—El plural es doble, *nuestros muslos.*
Moc. *Octel-lecta,* plural *Octelectari* con 1ª *Y*...; 2ª *D*...*i*; 3ª *L*...
Toba : *Yotelta* ó *Telectá.*

XII. N-ajapi : *Nalgas* (Ver *Culo,* XL)

Sing. : 1ª Y-ajapi.
2ª Gr-ajapi.

Nota. — *I* por *ii* en 2ª.
Moc. : *Ossâp,* Asentaderas. Con 1ª *Y*...; 2ª *D*...*i*; 3ª *L*...

XIII. N-aclataoé : *Nombre*

Sing. : 1ª Y-aclataoé.
2ª Gr-aclatauichí.
3ª L-aclataoé (Ped. L.).

Nota. — *U* por *o* en 2ª.

XIV. N-atoete : *Ojos*

Sing. : 1ª Y-atoeté.
2ª Gr-atoich-í.
3ª L-atoeté.
Plur. : 1ª Gr-atoete.

2ª Gr-atoichirigui.
3ª L-atoeté eroujá.

Nota. — Todo regular, menos segunda persona del plural.
Moc. : *Yñ corté.*

XV. N-apé : *Natura de la mujer*

Sing. : 1ª Y-apé.
2ª Gr-apí.
3ª L-apé.

Nota. — No sería extraño que esta série pueda atribuirse al habla mujeril.
Mocoví : *Ap*, boca, con 1ª *Ay*...; 2ª *Cad...i*; 3ª *Al-l*...

XVI. N-aacatéc : *Palabra*

Sing. : 1ª Y-aacatec.
2ª Gr-aacatiguí.
3ª L-aacatec.
Plur. : 1ª Gr-aacatéc.
2ª Gr-aacatiguií.
2ª L-aacategue.

Notas. — 1ª Falta de chicheo en 2ª persona.
2ª Desinencias de 2ª y 3ª en plural.
Moc. : *Naccatéh*, con prefijo. 1ª *Y*...; 2ª *D...i*; *L*...
Toba : *Yacatac*, *Nkatká* (L.).

XVII. N-aáca : *Parentesco*

Sing. : 1ª Y-aáca.
2ª Gr-aaguí.
3ª L-aáca.

Nota. — Moc : *Naak*, pariente. Con 1ª *Y*...; 2ª *D...i*; 3ª *L*...

XVIII. N-oalouge: *Pecado;* plural *Noalougete*

Plur. : 1ª Gr-aolougete.
2ª Gr-oalougichiriguí.

Notas. — 1ª Nuestros pecados.
2ª Forma de la 2ª persona.
Moc. : *Nassoak*. (Ver Arte Moc.). 1ª *Y*...; 2ª *D...i*; 3ª *L*...

XIX. N-oala : *El pecho*

Sing. : 1ª Y-oala.
2ª Gr-oale.
3ª L-oala.

Nota.—Todo regular. Moc. : *Oal-là*, Estómago. 1ª *Y*...; 2ª *D...i*; 3ª *L*...

XX. N-uichí : *Pedo*

Sing. : 1ª Y-uichí.
2ª Gr-uichí.
3ª L-uichí.

XXI. N-etaigc : *El pelo*

Sing. : 1ª Y-taigc.
2ª Gr-etaiggui.
3ª L-etaigc.

Nota. — Sincopación de *e* de 1ª persona, que es eufónica.

XXII. N-aarenatanat : *El pensamiento* ; plural, Naarenatancate.

Sing. : 1ª Y-aarenatanat.
2ª Gr-aarenatanachi.
3ª L-aarenatanat.
Plur. : 1ª Gr-aarenatancate.
2ª Gr-aarenatancachi.

Notas. — 1ª Nuestros pensamientos.
2ª Todo regular.
Moc.: *Adenactarni*, pensar.

XXIII. N-achagec: *El pié* ; plural, N-achajáca

Sing. : 1ª Y-achagec.
2ª Gr-achagiguí.
3ª L-achagec
Plur.: 1ª Y-achajáca (mis piés).
2ª Gr-achajágayí.
3ª L-achajáca.

Otra forma :

1ª Gr-achajáca (nuestros piés, etc.).
2ª Acamii Gr-achajáca.
3ª Gr (?)-achajáca erouja.

Moc.: *Actáuh* (se fué). *Actavegue* (anda).

XXIV. Niichi : *La pierna*

Sing. : 1ª Y-ichi.
2ª Gr-ichi.
Gr-ichi-li (tus piernas.
3ª L-ichi (de Pedro).
Plur. : 1ª Gr-ichi (nuestras).
2ª Gr-ichi-lii.
3ª L-ichi eroujá *(de él)*.

Mocoví : *Icti*, con pref. 1ª *Y...*; 2ª *D...i;* 3ª *L...*

XXV. L-ichigáric : *La pobreza.*

Sing. : 1ª Y-chigáric.
2ª Gr-ichigarigui.
3ª L-ichigaric.
Plur. : 1ª Gr-ichigárica.
2ª (Falta).
3ª L-ichigárica.

NOTAS. — Ver 2ª persona del singular con más una *i*.
Moc.: *Ygorisca*(¡Pobrecito!)
Toba : *Tiogodik* (Pobre).

XXVI. N-oetá : *El pueblo*

Sing. : 1ª Y-oetá.
2ª Gr-oetachi.
Plur. : 1ª Gr-oeta.

Toba: *Mohik*, (L.) *Naigueltá*.

XXVII. L-ajam : *La puerta*; pl. L-ajam-i.

Sing. : 1ª Y-ajam.
2ª Gr-ajam-i (de la iglesia).
3ª L-iitaqui Lajami (del cielo).
L-ajamí ipím.

Moc : *Lasóm*, con pref. 1ª *Y*...; 2ª *D*...*i*; 3ª *L*...
Toba : *Lasom*.

XXVIII. N-iliouquete : *Rodilla ó Rodillas*

Sing. : 1ª Y-iliouquete.
2ª Gr-iliouquichi.
3ª L-iliouquete(Ped.).
Plur. : 1ª Gr-iliouquete.
2ª Gr-iliouquechirii.
3ª L-iliouquete eroujá.

Moc. : *Yliaqui* (póngalo).
C-Coctá (rodilla). 1ª *Y*...; 2ª *D*...*i*: 3ª *L*...
Toba : *Likté* (L.).

XXIX. L-igilalca : *La ropa*

Sing. : 1ª Y-gilalca.
2ª Gr-igilalcaí.
3ª L-igilalca.

NOTA. — Parece tema de plural.

XXX. N-auiga : *La sangre*

Sing. : 1ª Y-auiga.
2ª Gr-auigachí.
3ª L-auiga.

Moc. : *Nevó*. 1ª *Y*...; 2ª *D*...*i*; 3ª *L*...
Toba : *Etagó*.

XXXI. N-oegegga : *La sarna*.

Sing. : 1ª Y-oegegga.
2ª Gr-oegeggui.

Toba : *Quesagá*.

XXXII. N-achajagalate : *El zapato. La escalera*

Sing. : 1ª Y achajagalate.
2ª Gr-achajagalachí.
3ª L-achajagalate.

(Ver XXIII).

XXXIII. N-añaquí : *La silla*

Sing. : 1ª Y-añaquí.
2ª Gr-añaqui-chí.
3ª L-añaquí.

Moc. : *Innecta* (estar sentado).

XXXIV. N-etapegé: *El sombrero*

Sing. : 1ª Y-tapegé.
2ª Gr-etapigí.
3ª L-etapegé.

XXXV. N-eleigá : *La vida*

Sing. : 1ª Y-leigá.
2ª Gr-eleigué.
3ª L-eleiga (Pedro).
Plur. : 1ª Gr-eleigá.
2ª Gr-eleigueyí.
3ª L-eleigá eroujá.

Moc.: *Neleagá*, con 1ª *Y...*; 2ª *D...i*; 3ª *L...*
Toba : *Calcolagaték*.

XXXVI. N-aoé: *El diente*

Sing. : 1ª Y-aoé.
2ª Cr-auí.
3ª L-aoé.

Moc.: *Ové*, con 1ª *Y...*; 2ª *D...i*; 3ª *L...*
Toba : *Ové*.

XXXVII. N-aoel: *Las entrañas*

Sing. : 1ª Y-aoel.
2ª Gr-auili.

Mocoví : *Al-lot*, con 1ª *Y...*; 2ª *Cact...i*; 3ª *L...*
Toba.: *Dilahuel*.

XXXVIII. N-aal . *El nieto, la nieta*

Sing. : Y-aal.
Gr-aali.

Moc.: *Avál-l* (nieto). Plur. *Avál-li*. *Avál* (nieta). Pl. *Avá*.
1ª *Y...*; 2ª *C...i*; 3ª *L...*

XXXIX. Noalouge : *Culpa*; pl. Noalougete (Ver *Pecado*, XVIII).

Sing. : 1ª Y-oalouge.
2ª Gr-oalougichí.
3ª L-oalouge.

XL. Lajapi : *Culo*

Moc. : *Lossâp* (Asentaderas). 1ª *Y*...; 2ª *D*...*i*; 3ª *L*...

XLI. Luií : *Lado*

Sing. : 1ª Y-uií.
2ª (Falta).
3ª L-uií.

Moc. : *Laí*, con 1ª *Y*...; 2ª *D*...*i*; 3ª *L*...
Toba : *Yoyí* (L.), *Layí*.

XLII. *Mano derecha*

Sing. : Y-alaic.

Toba : (L.) *Aloik* (brazo (?) derecho).

Anómalo. Canac : *Comida*.

Sing. : 1ª Anac.
2ª Canague.
3ª Alac.
Plur. : 1ª Canác.
2ª Canayí.
3ª Alága.

Moc. : *Annocó*, *Naiqque*.
Toba : *Connok, Nalik* (L.).

GRUPO 2°

Singular : 1ª *Y*...; 2ª *Ar*...*i*(?); 3ª *Yl* ó *El*.
Plural : 1ª *Ar*...; 2ª *Ar*...*i*(?); 3ª *Yl* ó *El*.

I. Il-quigí : *El ánima*

Sing. : 1ª Y-quigí.
2ª Ar-quigí.
3ª Yl-quigí Pedro.
Plur. : 1ª Ar-quigí.
2ª Ar-quigil.

Moc. : *Nquii* (alma) con 1ª *Y*...; 2ª *Ar*...*i*; 3ª *L*...
Toba : *Hiquihi*.

II. Quiriouganate : *El arado*

Sing. : 1ª Y-quiriouganate.
2ª Ar-quiriouganate.
3ª Il-quiriouganate.

Toba : *Lacegancaté.*

III. Quetal : *Oreja* ; pl. Quetela

Sing. : 1ª Y-quitila (mis orejas).
2ª Ar-quetalí (tus orejas).
3ª El-quetala (sus orejas).
Plur. : 1ª Ar-quetala.
2ª Ar-quetala, acamii.
3ª El-quetala, eroujá.

Moc.: *Quel-lá*, con pref. 1ª *Y...*; 2ª *R...i*; 3ª *L...*
Toba : *Quetelá* (L.), *Telá.*

Sub-clase de las anteriores

IV. Caalat : *Brazo*; plur. Caalacate

Sing. : 1ª Yr-caalát.
2ª Gr-caalachí.
3ª caalat.
Plur. : 1ª Er-caalcate (mis brazos).
2ª El-caalcáchiri.
3ª El-caalcáte.

Moc.: *Coiorii* (abrazos).
Toba : *Aloik* (L. derecho).

GRUPO 3°

Singular : 1ª *Yl...*; 2ª *Cach...i*; 3ª *Yl...*

I. Yligat : *Miembro del varon*

Sing. : 1ª Yl-igat.
2ª Cach-igach-i.
3ª Yl-igat erajá.

Mocoví : *Annéglet*, con 1ª *Ai...*; 2ª *Cast...i*; 3ª *Al...*

GRUPO 4°

Singular: 1ª *Ñi...*; 2ª *N, Gné, Guen...i;* 3ª *N...*
Plural: 1ª *N, Gan, Guen...ca*; 2ª *N, Gan, Guen...ii;* 3ª *N...e.*

I. Aagát : *Boca*; plur. Gannaacate

Sing. : 1ª Ñi-agat.
2ª N-aagachí.
3ª N-agát.
Plur. : 1ª Gannaacate.
2ª N-aachirií.
3ª N-aacate.

Moc.: *Yol-legarnagát* (lengua). 1ª *Y...*; 2ª *D...i*; 3ª *L...*
Toba: *Paragtaní* (boca abajo estar) (L.).

II. Elpage : *Carne*

Sing. : 1ª Ñ-oaic.
2ª N-oaigui.
3ª N-oait erajá.
Plur. : 1ª N-oayaca.
2ª N-oayagayi.
3ª N-oayaca eroujá.

Toba : *Lapát.*

III. Até : *Dedo*

Sing. : 1ª Ñi-até.
2ª Gn-achi.
3ª N-até.
Plur. : 1ª Gn-até (dedos).
2ª Gn-achí (dedos).

Moc.: *Lpalacaté* (dedo). 1ª *Y...*; 2ª *L...*; 3ª ...

IV. Noanerma : *Hermana*

Sing. : 1ª Ñi-oanerma.
2ª N-oanerme.
3ª N-oanerma Pedro.
Plur. : 1ª Guen-oanerma.
2ª N-oanerme.
3ª N-oanerme Pedro y (cachque) Juan.

V. *Hermana mayor*

1ª Ñi-oanerma nanqueí.
2ª N-oanerme namqueí.

Hermana menor

1ª Ñi-oanerma nam aoenec.
2ª N-oanerme nam aoenec.

VI. Nemàgc : *Mano izquierda*

1ª Ñi-mágc, etc.

VII. Nagipi : *Labio*

Sing. : 1ª Ñi-agípi.
2ª N-agipchi.
3ª N-agipe Pedro.

Mocoví : *Al-lappí*, con pref.
1ª *Ay*...; 2ª *Cad*...*i*; 3ª *Al-l*...
Toba : *Nacip* (el de arriba).

VIII. *Mano*

Sing. : 1ª Ñi-apequena.
2ª N-apequene.
3ª N-apequena Pedro.
Plur. : 1ª Guen-apequena (manos).
2ª Guenapequenyi.
3ª N-apequena.

Natacqueuit (de los Tobas).
Moc. : *Nappoquenná* (muñeca). 1ª *Ñ*...; 2ª *N*...*i*; 3ª *N*...

IX. *Mano izquierda*

Sing. : 1ª Ñi-mac.
2ª E-emague.
3ª N-emac.

Toba : *Emak*.

X. Noacará : *Señor*

Sing. : 1ª Ñ-oacará.
2ª N-oacaré.
3ª N-oacará.
Plur. : 1ª Gann-oacará.
2ª Gann-oacarií.
3ª N-oacará eroujá.

XI. Naagagaquí : *Sepultura*

Sing. : Ñí-aagagaquí.
2ª N-aagagaguí.

Toba : *Lavác* (L.), *Lauatchquí*.

XII. Napaquenalaoel : *Palma de la mano*

Sing. : 1ª Ñi-apaquenalaoel.
2ª Guen-apaquenelaoel.

(Ver atras : VIII, Mano).

Sub-Clase A

XIII. Nañalejoa : *Hermano*

Sing. : Ñi-añalejóa.
2ª An-añalejoa.

Plur. : 1ª An-añalejóa.
2ª An-añalejorii(nos).

Sub-Clase B

XIV. Npaagnago : *Enemigos*

Sing. : 1ª Ñi-paagnagôu.
2ª El-paagnagôuchi.
3ª El-paagnagôu Ped.
Plur. : 1ª Am-paagnagôu.
2ª Al-paagonaurigui.

Mocoví : *Npaguennavá* (enemigo), con 1ª *Ñ...*; 2ª *N...i*; 3ª *N...*

GRUPO 5°

Singular : 1ª *Gri...*; 2ª *Gr...i;* 3ª *Gr...*
Plural : 1ª *Gr...*; 2ª *Gr...ii;* 3ª *Gr...e.*

I. Acan : *Barriga*

Sing. : 1ª Gr-Acan (1).
2ª Gr-Acam-i.
3ª (Falta).
Plur. : 1ª Gr-Acan (1).
2ª Gr-Acam-ií.
3ª Gr-Acan-yí.

Moc.: *N-occoppagá* (hambre).

Toba : *Tahám* (L.), *Dahám*.

II. Graré : *Pestañas*

Sing. : 1ª Gri-aré.
2ª Gr-arí.
3ª Gr-aré.

Mocoví : *Diadé,* con 1ª *Di...*; 2ª *Rd...i*; 3ª *D...*

(1) Así en mi copia del manuscrito se ve que debe ser *Gri*. Puede resultar de un descuido.

II. Acam : *Vientre*

Sing. : 1ª Gr-acam.

2ª Gr-acami.

Toba : *Cadahin* (L.). *Dahín*.

GRUPO 6°

Singular : 1ª *Li...*; 2ª *Gl...i, L...i*; 3ª *L...*
Plural : 1ª *L...*; 2ª *L...ii*.

I. [illegible] : [illegible]

Sing. : 1ª [illegible]
2ª [illegible]

Toba : [illegible]

II. [illegible] : [illegible]

Sing. : 1ª [illegible]
2ª Gl-oachiachi.
3ª L-oachiat.

Toba : *Utiaqáth*.

III. Lajaganac : *Risa*

Sing. : 1ª Li-ajaganac.
2ª L-ajaganagui.
3ª L-ajaganac.
Plur. : 1ª L-ajaganac acam.
2ª L-ajagaguii.

APÉNDICE B

GRUPO 1°

Articulaciones

Singular : 1ª *(H)...;* 2ª *(H) ...i;* 3ª *Y...*
Plural : 1ª *(H)...ca;* 2ª *(H)...ii;* 3ª *Y... A* vel *é*.

Mocoví : Singular : 1ª *S...;* 2ª *...i;* 3ª *Y...*
Plural : (Falta).

I. *Ablandar la cera*

Sing. : 1ª Aim aaligat loapa.
2ª Acami aaligachi loa.
3ª Eraja yaaligat loapa.
Plur. : 1ª Acam aaligatca loa.
2ª Acamii aligachii loapa.
3ª Erouja yaaligáte loapa.

Forma reflexiva 1ª *ñi-aaligat*, yo me ablando, etc. (Ver este ejemplo en los verbos.

II. *Tapar* (Ojo p. 125)

Sing. : 1ª Apaguiñi.
2ª Apiguiñi.
3ª Yapaguiñi.
Plur. : 1ª Apagañi.
2ª Apaiiñi.
3ª Yapiiñi.

Forma reflexiva : 1ª *ñi-apaguiñi*, yo me tapo.

En Mocoví, *Taparse* :

Sing. : 1ª Ñappoquiña.
2ª Nappoiña.
3ª Nappoguiña.
Plur. : 1ª Ñappogoña.
2ª Nappoiña.
3ª Nappoiña.

III. *Abrir*

Sing. : 1ª Gijoutougue.

2ª Gijouchiugue.
3ª Y-joutougue.
Plur. : 1ª Gijoutag-ugue.
2ª Gijouchíí-ugue.
3ª Y-joutrougue.

Otro modo :

Sing. : 1ª Yjoutougué.
2ª Yjochiugué.
3ª Yjotougué.
Plur. : 1ª Yjotrougué.
2ª Yjochiugué.
3ª Yjoutrougué.

IV. *Abreviar*

Sing. : 1ª Ajalalachi.
2ª Ajalalachichi.
3ª Y-ajalalachichi.
Plur. : 1ª Gr-ajalalâchi.
2ª Gr-ajalalachichi.
3ª Y-alalachite.

V. Napatrañi : *Abrigar*

Sing. : 1ª Apatañi.
2ª Apetañi.
3ª Yapiñi.
Plur. : 1ª Apaccatañi.
2ª Napaitrañi.
3ª Napatrañi.

(Ver II y obsérvese la confusión entre la forma activa y reflexiva).

Yo me abrigo. etc.

Sing. : 1ª Ñi-apagui.
2ª N-apiguí.
3ª N-apagui.
Plur. : 1ª Apagui (?).
2ª N-apaiñi.
3ª N-apatrañi.

VI. *Yo acabo*

Sing. : 1ª Aim Aant.
2ª Aanchi.
3ª Yaant.
Plur. : 1ª Aant.
2ª Aanchii.
3ª Yaanté.

En Mocoví :

Sing. : 1ª S-ommacte.
2ª L-ommactii.
3ª Y-ommacte.
Plur. : 1ª S-ommatácca.
2ª L-ommactii.
3ª Y-ommacté.

Otra forma :

Sing. : 1ª Somm'at, etc.

VII. *Acusar*

Sing. : 1ª Aachi (sic).

2ª Aachi.
3ª Yaaté.
Plur. : 1ª Aaté.
2ª Aachi.
3ª Yaaté.

VIII. *Adivinar*

Sing. : 1ª Aarenapeque.
2ª Aarenapé.
3ª Y-arenapé.
Plur. : 1ª Aarencapé.
2ª Aarinyapéq.
3ª Y:aarenatapéq.

Moc.: *Sadinió* (saber). (Ver *Entender*, Arte).

Sing. : 1ª S-âdén.
2ª âdiní.
3ª Y-adén.
Plur. : 1ª S-adenâcca.
2ª âdini.
3ª Y-âdéné.

IX. *Afilar*

Sing. : 1ª Egec grechiñi.
2ª Egec grechiñi.
3ª Yegec grechiñi.
Plur. : 1ª Egec gretaim.
2ª Egec grechiñi.
3ª Egec grechiñi.

X. *Aflojar*

Sing. : 1ª Ajalalgué.
2ª Ajalaligué.
3ª Yajalalgué.
Plur. : 1ª Ajalalachitca.
2ª Ajalalachii.
3ª Yajalalachit.

En Mocoví :

Sing. : 1ª S-ocoyart-ogué.
2ª occoyarti-ogué.
3ª Y - occoyarti - ogué.
Plur. : 1ª S-occoyarctavogué.
3ª Y-occoyarti-ogué.

Obsérvese el fonetismo.

XI. *Agradar*

Sing. : 1ª Aoamam.
2ª Aoamañi.
3ª Y-oamam.
Plur. : 1ª Aoamanc.
2ª Aoamañi.
3ª Y oamañi.

En Mocoví : *Gustarle.* A mi me gusta, etc.

Sing. : 1ª Ñaman.
2ª Namanni.
3ª Namán.
Plur. : 1ª Ñamannácca.
2ª Namanní.
3ª Namanné.

XII. *Aguijonear*

Sing. : 1ª Aoaá.

2ª oaachí.
3ª Y-oa.
Plur. : 1ª Aoaá.
2ª oarii.
3ª Y-oát.

XIII. *Ahogar*

Sing. : 1ª Egargatañi.
2ª Egarga*cha*ñi.
3ª Y-gargañi.
Plur. : 1ª Gregarañi.
2ª Gregeriañi.
3ª Y-grerañi.

Forma reflexiva: 1ª *Grigarañi* : Yo me ahogo, etc.

XIV. *Ahorcar*

Sing. : 1ª Avichil cajate.
2ª ichi-il.
3ª Yuichiil.
Plur. : 1ª Auichiil.
2ª ychiil.
3ª Y...chiil.

Ahorca tú : *Nuichiguigam*.

XV. *Ahuyentar*

Sing. : 1ª Apaanapéq.
2ª paañapéq.
3ª Ypaanapéq.
Plur. : 1ª Apaaencapéq.
2ª paaiñíapéq.
3ª Ypaanera.

XVI. *Alejar*

Sing. : 1ª Ayatogué.
2ª Ayachiugué.
3ª Y-ayatogué.
Plur. : 1ª Ayatogué.
2ª Ayachiugué.
3ª Yayatrogué.

XVII. *Hablar*. *Rezar*

Sing. : 1ª (Falta).
2ª Ychi (habla).

En Mocoví *(hablar)* :

Sing. : 1ª Aim S-eectacá.
2ª ectari.
3ª D-eectacá.

XVIII. *Volver*

Sing. : 1ª A-uiguilat.
2ª uiguilachi.
3ª Y-uiguilat.
Plur. : 1ª Auiguilatc.
2ª uiguilachii.
3ª Yuiguiláte.

XIX. *Dar*

Sing. : 1ª Aat.

2ª Aachi.
3ª Yaat.
Plur. : 1ª Aatq.
2ª Aachíi.
3ª Yaate.

En Mocoví :

Sing. : 1ª ES-an
2ª E-anni.
3ª EY-án.
Plur. : 1ª ES-annácca.
2ª E-anní.
3ª EY-anné.

XX. *Pisar*

Sing. : 1ª Achagañi.
2ª Achacyguiñi.
3ª Yachagañi.
Plur. : 1ª Achagagañi.
2ª Achagaiñi.
3ª Y achac iñi.

En Mocoví *(andaré)* :

Sing. : 1ª S'-ectoannó.
2ª octaonnió.
3ª Y-octoannó.
Plur. : 1ª S-octoancó.
3ª Y-octoanó.

XXI. *Cocear*

Sing. : 1ª Achac.
2ª Achague
3ª Y-achac.
Plur. : 1ª Acagac.
2ª Achagui.
3ª Y-achaga.

(Ver anterior).

XXII. *Alcanzar de arriba*

Sing. : 1ª Auiriguima.
2ª Auichiguima.
3ª Auiriguima.
Plur. : 1ª Auirguiguima.
2ª Auiriguiguima.
3ª Yauchiriguima.

XXIII. *Confesar*

Sing. : 1ª Ychat.
2ª Ychachi.
3ª Yichat.
Plur. : 1ª Ychatc.
2ª Ychachii.
3ª Yicháte.

(Ver *Confesarse*).

XXIV. *Cortar*

Sing. : 1ª Ychac.
2ª Ychague.
3ª Yichac.
Plur. : 1ª Ychagac.
2ª Ychagui.
3ª Yichaga.

En Mocoví :

Sing. : 1ª S ichâcá.
2ª icharri.
3ª ichacá.
Plur. : 1ª S icharsócco.
3ª icharé.

XXV *Acompañar*

Sing. : 1ª Aqueya.
2ª queyachi.
3ª queya.
Plur. : 1ª Aqueyarc.
2ª queyarii.
3ª Yqueyate.

En Mocoví :

Sing. : 1ª S-coyá.
2ª coyarí.
3ª coyá.
Plur. : 1ª S-coyarácca.
2ª coyarí.
3ª coyacté.

Otro ejemplo :

Sing. : 1ª Yiyá.
2ª Diyai.
3ª *Y*-yá.
Plur. : 1ª Ardeyá.
2ª Diyaí.
3ª Liyá.

GRUPO 2º

Articulaciones

Abipon : Singular : 1ª *(H)...;* 2ª *(H)...i;* 3ª *Gr...*
Plural : 1ª *(H)...c;* 2ª *(H)...ii*; 3ª *Gr...é*

Mocoví : Singular : 1ª *S...;* 2ª *...i;* 3ª *D...*
Plural : (Falta).

I. *Acrecento*

Sing. : 1ª Acagi anogué.
2ª Acagi anogué.
3ª IRcagi anogué.
Plur. : 1ª Acagi anogué.
2ª cagi inyugué.
3ª IRcagi anogué.

En Mocoví (*Santifico*) :

Sing. : 1ª S-aguiá.
2ª âqquiá.

3ª D-aguiá.
Plur. : 1ª S-aqquiagá.
2ª âqquiá.
3ª D-aqquitau.

II. *Alabar*

Sing. : 1ª Aenâm.
2ª Aenañi.
3ª Aenanc.
Plur. : 1ª Aenânc.
2ª Aenanyi.
3ª Graenane.

III. *Alimentarse*

Sing. : 1ª Aquene.
2ª quinyi.
3ª ERquene.
Plur. : 1ª Aquiñic.
2ª Yquinyi.
3ª Yquiini.
gânam.

En Mocoví (*comer*) :

Sing. : 1ª Squeô.
2ª quiiô.
3ª Lqueó.
Plur. : 1ª Squiacô.
2ª quiió.
3ª queyêo.

IV. *Saludar*

Sing. : 1ª Yguinan.
2ª Yguinañi.
3ª GRiguinan.
Plur. : 1ª Yguinan.
2ª Yiguinayi.
3ª GRiguinane.

En Mocoví :

Sing. : 1ª S-iqquîn.
2ª iqquînni.
3ª iqquîn.
Plur. : 1ª S-iqquînáca.
3ª iqquînnê.

V. *Confesarse*

Sing. : 1ª Ychacatan.
2ª Ychacatañi.
3ª GRichacatan.
Plur. : 1ª Ychacatanc.
2ª Ychacatanyi.
3ª GRichacatane.

En Mocoví :

Sing. : 1ª Sichococtarn.
2ª ichococtarnii.
3ª Dichococtarn.
Plur. : 1ª Sichococtarnácca.
2ª ichococtarni.
3ª El Dichococtarné.

VI. *Llorar*

Sing. : 1ª Eoca.
2ª Eogaí.

3ª RGeoga.
Plur. : 1ª Eoegaic.
2ª Eoagaii.

3ª GReogai.

En Mocoví : *Noyen*, etc.

GRUPO 2° BIS

(Ver grupo 11°, n° VI, en que la *Gr* de la 3ª persona sustituye con *N)*.

Articulaciones

Singular : 1ª *(H)...*; 2ª *(H)...i*; 3ª *N...*
Plural : 1ª *(H)...(?)*; 2ª *(H)...?*; 3ª *N...(?)*

GRUPO 3°

Articulaciones

Abipon : Singular : 1ª *(H)a...*; 2ª *...i*; 3ª ...
Plural : 1ª *(H)a...c*; 2ª *...ii*; 3ª *...té* ó *é*.

Mocoví : Singular : 1ª *S...*; 2ª *...i*; 3ª ...
Plural : 1ª *S...acca*; 2ª *...i*; 3ª*...é*.

I. *Yo aborté ó malparí*, con *Aim*, etc. Ñija (Ella)

Sing. : 1ª Ygaraoa.
2ª Ygarañi.
gracami.

3ª Ygaraoa.
Plur. : 1ª (Falta).

II. *Abrazar*

Sing. : 1ª Acaalgue.

2ª caaligué.
3ª caalgue.
Plur. : 1ª Acaalegue.
2ª caaligue.
3ª caaltegue.

III. *Acepillar*: Ejaloachichi ó Egelocatan

Sing. : 1ª Egelocatan.
2ª Egelocatañi.
3ª Egelocatan.
Plur. : 1ª Egelocatanc.
2ª Egelocatañi.
3ª Egelocatan.

IV. *Acercarse*

Sing. : 1ª Acainnoá.
2ª cainyoá.
3ª cainnoá.
Plur. : 1ª Acainnoá.
2ª cainyoá.
3ª cainnoá.

V. *Acometer*: Ñialotan, Aim. etc.

Sing. : 1ª Aloutan.
2ª Alouchan.
3ª Aloutan.
Plur. : 1ª Aloutan.
2ª Alochian.
3ª Yaloutan.

VI. *Acompañar* : Queyechi (Ver XXV del grupo 1º)

En singular de 3ª, en pl. de 1ª.

VII. *Aconsejar* : Miniá (Ver *Cachague*)

Sing. : 1ª Migi.
2ª Migi.
3ª Meem.
Plur. : 1ª Miginc.
2ª Meem.
3ª Meem.

Otro ejemplo :

Sing. : 1ª Cachacatan.
2ª Cachacatañi.
3ª Cachacatan.
Plur. : 1ª Acachacatanc.
2ª cachacatañi.
3ª cachacatane.

VIII. *Acordarse*

Sing. : 1ª Acalenetan.
2ª Acalenetañi.
3ª Acalenetan.
Plur. : 1ª Acalenetanc.
2ª Acalenetañigui.
3ª Acalenetan.

IX. *Acoseo*: Yachacjagan

Sing. : 1ª Achac (1ª, 2ª, 3ª).
Plur. : 1ª Achac jaganc.
2ª Achac jaganyi.
3ª Achac jagan.

X. *Advertir* : Oacachapcan *vel* Ojactapcam

Sing. : 1ª Oacatapeq.
2ª Oacachapilcan.
3ª Oacatapelcan.
Plur. : 1ª Oacatapilcan.
2ª Oacachapialcan.
3ª Oacatapialcan.

Otro ejemplo :

Sing. : 1ª Oajaetapeq.
2ª Oajaitapeq.

XI. *Afligir*

Sing. : 1ª Aitata.
2ª Aitatañi.
3ª Aitata.
Plur. : 1ª Aitata.
2ª Aitatii.
3ª GRaitata.

En Mocoví (*Afligirse*) :

Sing. : 1ª S-atictactá.
2ª actictactá.
3ª Yactictactan.
Plur. : 1ª Sactictarnácca.
2ª actictactí.
3ª Yactictarctié.

XII. *Aguardar ó Esperar*

Sing. : 1ª, 2ª, 3ª Caoate.
Plur. : 1ª, 2ª, 3ª Coaoyate.

En Mocoví (*Esperar y Aguardar*) :

Sing. : 1ª Sal-liaô.
2ª al-liaô.
3ª Yal-liaô.
Plur. : 1ª Sal-liacaô.
2ª al-liao.
3ª Yal-liraó.

XIII. *Aguzar*

Sing. : 1ª Apiloat.
2ª Apiloachi.
3ª Apiloat.
Plur. : 1ª Apiloat.
2ª Apiloachi.
3ª Apiloati.

XIV. *Alabar* : Graenâm

Sing. : 1ª Aenâm.
2ª Aenañi.
3ª Aenanc.
Plur. : 1ª Aenanc.

2ª Aenányi.
3ª Graenane.

XV. *Alegrarse*: Netan

Sing. : 1ª Ayelgretapec.
2ª Ayelgritapec.
3ª Ayelgretapec.
Plur. : 1ª Ayelgritatapec.
2ª Ayelgriitapec.
3ª Ayelgretapec.

Otro ejemplo en Mocoví (*Itan-netapeq*) :

Sing. : 1ª Ni-íctoñ.
2ª Neectoñi.
3ª Neectoñ.
Plur. : 1ª Niictònácca.
2ª Neectòní.
3ª Necctoné.

En Mocoví (*Reir*) :

Sing. : 1ª S-ayel-legré.
2ª ayil-ligrí.
3ª Dayel-legré.
Plur. : 1ª Sail-ligriacca.
2ª ayil-ligui.
3ª Dayel-legré.

XVI. *Hacer*

Sing. : 1ª Aoe.
2ª Aoee.
3ª Aoe.
Plur. : 1ª Aocque.
2ª Aoaye.
3ª Aoate.

En Mocoví :

Sing. : 1ª Sôet.
2ª ôicti.
3ª Yôet.
Plur. : 1ª Sôectácca.
2ª ôictí.
3ª Yôecté.

XVII. *Hacer asi*

Sing. : 1ª Ameligingue.
2ª Ameliñigue.
3ª Ameleengue.
Plur. : 1ª Amaligingue.
2ª Amaliiñigue.
3ª Amaleentegue.

GRUPO 4°

Articulaciones

Abipon : Singular : 1ª *Aj...*; 2ª *...i*; 3ª *Y...*
Plural : 1ª *Aj...(?)*; 2ª *...ii*; 3ª *Y...(?)*

Mocoví : Singular : 1ª *As...*; 2ª *O...í*; 3ª *E.*
Plural : 1ª *As...acca*; 2ª *O...í*; 3ª *E...é*

I. *Sentarse*

Sing. : 1ª AJ-añi.
2ª añigni.
3ª Y ñigni.
Plur. : 1ª AJanañi.
2ª Aanyiñi.
3ª Añiñi.

Otro ejemplo :

Sing. : 1ª Ajañi.
2ª añigni.
3ª Ynigni.
Plur. : 1ª Ajanañi.
2ª Aanyiñi.
3ª Yñiñi.

II. *Levantarse*

Sing. : 1ª Ajañiguigan.
2ª añigui-í.
3ª Y-ñiguií.
Plur. : 1ª Ajanaguigan.
2ª anyiguigan.
3ª Yñiriguigan.

En Mocoví (*Linnicsigôm*) :

Sing. : 1ª Laassinsigôm.
2ª L onnisium.
3ª LYnnissigom.
Plur. : 1ª Laassinarsigom.
2ª L onnisigóm.
3ª LYnnissigôm.

III. *Poner arriba*

Sing. : 1ª AJañiguigam.
2ª añiguigam.
3ª AYañiguigam.
Plur. : 1ª AJanaguigam.
2ª anyiguigam.
3ª AYanriguigam.

IV. *Acostarse*		En Mocoví :	
ng. :	1ª AJ-auí.	Sing. :	1ª Ni-nanni.
	2ª auiini.		2ª Nennanini.
	3ª LY uigui.		3ª Nennani.
lur. :	1ª La Jauañi.	Plur. :	1ª Ni-nnanârni.
	2ª L auiñi.		2ª Nennanini.
	3ª L auinyan.		3ª Nennani.

(Ver *Nenannetañi*).

GRUPO 5º

Articulaciones

Abipon : Singular : 1ª *Ej...;* 2ª *E...i;* 3ª *Ey...*
Plural : 1ª *Ej...;* 2ª *E...yi;* 3ª *Ey...r.*

Mocoví : Singular : 1ª *ES...;* 2ª *E...i;* 3ª *EY.*
Plural : 1ª *ES...ócca;* 2ª *E...i;* 3ª *EY...é.*

I. *Alcanzar*

ng. :	1ª EJ-añiguigam.	Plur. :	1ª EJ-aniguigam.
	2ª E añiguigam.		2ª E-anyiguigam.
	3ª EYañiguigam.		3ª EY-anriguigam.

GRUPO 6°

Con refuerzo N

Articulaciones

Abipon : Singular : 1ª *Ñi...;* 2ª *N...i;* 3ª *N...*
Plural : 1ª *Ñi...c;* 2ª *N...ii;* 3ª *N...é*

Mocoví : Singular : 1ª *Ñi* ó *Ñi...;* 2ª *N...i;* 3ª *N...*
Plural : 1ª *Ni* ó *Ni...ácca;* 2ª *N...i;* 3ª *N...é.*

I. *Ablandarse*

Sing. : 1ª Ñi-aaligat.
2ª N-aaligachi.
3ª N-aaligat.
Plur. : 1ª Ñi-aaligatca.
2ª N-aaligatchii.
3ª N-aaligate.

Aaligat : *Ablandar.*

II. *Taparse*

Sing. : 1ª Ñi-apaguiñi.
2ª N-apiguiñi.
3ª N-apaguíñi.
Plur. : 1ª Ñi-apagañí.
2ª N-apaiiñi.
3ª N-apiiñi.

Apaguiñi : *Tapar.*

III. *Abajar*

Sing. : 1ª Ñi-achiguiñi.
2ª Naachiguiñi.
3ª Naachiguiñi.
Plur. ; 1ª Ñi-ataguiñi.
2ª N-achiguiñi.
3ª Naachiguiñi.

IV. *Abrigarse*

Sing. : 1ª Ñi-apagui.
2ª N apigui.
3ª N-apagui.
Plur. : 1ª apagui.
2ª N-apaiñi.
3ª N-apatrañi.

Apatañí : *Yo abrigo.*

V. *Acordarse* : Nichiuíñi

Sing. : 1ª Ñi-eteui.
2ª N-ichiuiñi.
3ª N-eteui.
Plur. : 1ª Ñ-eteunc.
2ª N-ichiuinyi.
3ª N-eteune.

VI. *Acostarse* : Nenannetañi

Sing. : 1ª Ni-inanñi.
2ª N-eenanniñi.
3ª N-eenanñi.
Plur. : 1ª Ni-inannañi.
2ª N-eenanñiñi.
3ª N-eenanñiñi.

En Mocoví :

Sing. : 1ª Ni-naani.
2ª N-ennanini.
3ª N-ennani.
Plur. : 1ª Ni-nnanârni.
2ª N-ennanini.
3ª N-ennani.

VII. *Acuchillar* : Noaralta

Sing. : 1ª Ñoaralta.
2ª Noachaltá.
3ª Noaraltá.
Plur. : 1ª Ñoacaltá.
2ª Noachialtá.
3ª Noaraltá.

En Mocoví (*Cortar*) :

Sing. : 1ª S-íchâcá.
2ª icharrari.
3ª ichacá.
Plur. : 1ª S-icharsócco.
3ª ichâré.

VIII. *Adelantarse*, *también Adelantate tú.*

Plural : Añitaogue.

IX. *Adorar* : Ñimamnachitooá

Sing. : 1ª Ñi-mamnachit.
2ª N-emamnachichi.
3ª N-emamnachit.
Plur. : 1ª Ñi mamnachit.
2ª N-emamnachii.
3ª N-emamnachité.

Otro ejemplo :

Sing. : 1ª Ncaôñapeq.
2ª caôñapéq.
3ª caòñapéq.
Plur. : 1ª caogancapéq.
2ª caogñiapeq.
3ª caogñapeq.

X. *Adornar* : Lánoamatetá

Sing. : 1ª Noamat.
2ª Noamachi.
3ª Noamat.

Plur. : 1ª Ñoamât.
2ª Noamachi.
3ª Noamat.

XI. *Adquirir* : Naammatanat

Sing. : 1ª Ñi-ammatanat.
2ª AN-ammatamachi.
3ª N-ammatanat.
Plur. : 1ª N-ammatancate.
2ª N-ammatancachi.
3ª N-ammatancate.

XII. *Afear* : Lanaayapeq

Sing. : 1ª Ñaagan.
2ª Naañi.
3ª Naagam.
Plur. : 1ª Ñáagamc.
2ª Naagamyi.
3ª Naacné.

XIII. *Afeitar* : Lanaate lanareue, *vel* Najate.

Sing. : 1ª Ñiate lanareue.
2ª Naachi lanareue.
3ª Naate lanareue.
Plur. : 1ª Ñaatagá lanareue.
2ª Naachi lanareue.
3ª Naate lanareue.

Otro ejemplo :

Sing. : 1ª Ñajact lañareue.
2ª Najachiqui lanareue
3ª Najatege lanareue.

XIV. *Afrentar, castigar* : Na-milquetapéq

Sing. : 1ª Ñiamilq.
2ª Naamilgui.
3ª Naamilq.
Plur. : 1ª Ñamilq.
3ª Namilgué.

XV. *Ser afrentado*

Sing. : 1ª Ñi-amilca.
2ª N-amilguica.
3ª N-emilguetapéq.
Plur. : 1ª Ñi-amilcatapéq.
2ª N-amilquitapéq.
3ª N-amilguetapéq.

XVI. *Bajar la carne* : Niacñ elpage

Sing. : 1ª Ñiacñi.
2ª Naachiquiñi.
3ª Naacñi Pedro el page.
Plur. : 1ª Niactañi.
2ª Naachiguiiñi.
3ª Naachiñi.

XVII. *Madrugar*

Sing. : 1ª Ñaitetaguin.
2ª Naichitaguin.
3ª Naitetaguin.

Plur. : 1ª Naicataguin (sic).
2ª Naichitaguiin.
3ª Naitetraguin.

En Mocoví (*Levantarse*) :

Sing. : 1ª Laassinsigôm.
2ª Lonnisium.
etc., etc.

Otro ejemplo, tambien en Mocoví :

Sing. : 1ª Aschivinni.
2ª ovinni.
3ª iviguinni.
Plur. : 1ª Assavarni.
2ª ovinni.
3ª ivinni.

Otra forma :

Sing. : 1ª Aschinchim.
2ª onnischiguim.
3ª ynnischiguim.
etc., etc.

XVIII. *Estar sentado*

Sing. : 1ª Ñachicatañi.
2ª Nachigiitañi.
3ª Nachicatañi.
Plur. : 1ª Ñachiguicatañi.
2ª Nachiguiitañi.
3ª Nachicatrañi.

En Mocoví (*Estar sentado*) :

Sing. : 1ª (Sis)innectá.
2ª Linnictá.
3ª ennectá.
Plur. : 1ª Siss inactá.
2ª Liinictá.
3ª ennectá.

XIX. *Participo*

Sing. : 1ª Ñiaone.
2ª Naoñie.
3ª Naone.
Plur. : 1ª Ni-aoanigue.
2ª Naoñigue.
3ª Naoanta.

En Mocoví (*Dar*) :

Sing. : 1ª Esan.
2ª Eanní.
3ª Eyán.
Plur. : 1ª Esannacca.
2ª Eanní.
3ª Eyanné.

GRUPO 7°

Con refuerzo D. Partícula R (= D Moc.)

Articulaciones

Abipon : Singular : 1ª *Ri...;* 2ª *R...i;* 3ª *R;*

Mocoví : Singular : 1ª *Di...;* 2ª *D...i;* 3ª *D...*
Plural : 1ª *Di...ácca;* 2ª *D...i;* 3ª *D...é.*

I. *Saltar ó Bailar*

Sing. : 1ª Ri-ahat.
2ª R-ahachi.
3ª R-ahát.

En Mocoví (*Bailar*) :

Sing. : 1ª Y-assot.
2ª D-assoctí.
3ª L-assot.
Plur. : 1ª Y-assottáca.
3ª L-assocté.

GRUPO 8°

Con refuerzos iniciales R y N de la 3ª

Articulaciones

Abipon : Singular : 1ª *Ri...;* 2ª *Gr...i;* 3ª *N...*
Plural : 1ª *Gr...k;* 2ª *Gr...ii;* 3ª *N...é.*

Mocoví : Singular : 1ª *Di...;* 2ª *D...i;* 3ª *N...*
Plural : 1ª *Ard...;* 2ª *D...i;* 3ª *N...é.*

I. *Amar*

Sing. : 1ª Rikapit.
2ª Grkápichi.
3ª Nkápit.
Plur. : 1 Grkapiták.
2ª Grkápichii.
3ª Nkapité.

II. *Temer*

Sing. : 1ª Rietachá.
2ª Gretachi.
3ª Netacha.

En Mocoví :

Sing. : 1ª Di-octiâ.
2ª D-octiá.
3ª N-octiá.
Plur. : 1ª Ard-octiá.
2ª D-ôctiá.
3ª N-octitâ.

III. *Desear*

Sing. : 1ª Rihé.
2ª Grihí.
3ª Nihé.

En Mocoví :

Sing. : 1ª Di(i)ssiá.
2ª D-issiá.
3ª N-issia.
Plur. : 1ª Ard-issia.
2ª D-issiá.
3ª N-issité.

IV. *Ser perezoso*

Sing. : 1ª Ri-aal.
2ª Gr-aalí.
3ª N-aal.

V. *Tener vergüenza*

Sing. : 1ª Ri-pagak.
2ª Gr-pagaré.
3ª N-pagak.

VI. *Vomitar*

Sing. : 1ª Ri-emaletapék.
2ª Gr-emalitápék.
3ª N-emaletapék.

VII. *Obedezco*

Sing. : 1ª Ri-ahapét.
2ª Gr-ahapichi.
3ª N-ahapet.

En Mocoví :

Sing. : 1ª Assevel-lék.

GRUPO 9°

Refuerzo inicial R (= D Moc.) y Y de 3ª

Articulaciones

Abipon : Singular : 1ª *Gri...;* 2ª *Gr...i;* 3ª *Y...*
Plural : 1ª *Gr...;* 2ª *Gr...ii;* 3ª *Y...é*

Mocoví : Singular : 1ª *Di...;* 2ª *D...i;* 3ª *Y...*
Plural : 1ª *Ard...;* 2ª *D...i;* 3ª *Y...é.*

I. *Abreviar* ó *Darse prisa*

Sing. : 1ª Gri-ajalat.
2ª Gr-ajalati.
3ª Y-ajalat.
Plur. : 1ª Gr-ajalat.
2ª Gr-ajalatii.
3ª Y-ajálate.

II. *Ahogarse*

Sing. : 1ª Gri-garañi.
2ª Gre-gachañi.
3ª Y-garañi.
Plur. : 1ª Gre-garañi.
2ª Gre-gari-añí.
3ª Y-gregarañi.

GRUPO 10°

Conjugaciones anormales

Articulaciones

Abipon : Singular : 1ª *Y...;* 2ª *Gr...i;* 3ª *L...*
Plural : 1ª *Gr...c;* 2ª *Gr...ii;* 3ª *L...é.*

Mocoví : Singular : 1ª *Y...;* 2ª *D...i;* 3ª *L...*
Plural : 1ª *Ard...;* 2ª *D...i;* 3ª *L...*

I. *Aborrecer*

Sing. : 1ª Yoetat.
2ª Gr-oetachi.
3ª L-oetat.
Plur. : 1ª Gr-oetagt.
2ª Gr-oetagchi.
3ª L-oetágte.

En Mocoví (*Sospechar mal*) :

Sing. : 1ª LL-ovectá
2ª D-ovecti-á.
3ª Y-ovectá.
Plur. : 1ª Ard-ovectá.
2ª D-ovecti-á.
3ª Y-ovectá.

III. *Acostumbrarse*

Sing. : 1ª Macha-girq.
2ª Gra-giriit.
3ª Mach Lagirq.
Plur. : 1ª Mach Gragiriq.
2ª Mach Gragiriq.
3ª Mach Lagiriq.

Ojo á la *Y* incluida en ***Mach*** = ***Mat***, Ya.

Sing. : 1ª Mati-Yagirq.
2ª Gragiriit.
3ª Mati-Lagirq.
Plur. : 1ª Mati-Gragiriq.
2ª Mati-Gragiriq.
3ª Mati-Lagiriq.

GRUPO 11°

Flexiones anómalas

Articulaciones

Abipon. Singular : 1ª *Li...;* 2ª *L...i;* 3ª *L...*
Plural : 1ª *L...c;* 2ª *L...ii;* *L...é.*

I. *Abstenerse* : Lapiñi

Sing. : 1ª Li-apim.
2ª L-apiñi.
3ª L-apin.
Plur. : 1ª L-apínc.
2ª L-apiñi.
3ª L-apine.

II. *Acariciar* : Laeoyan nachi-
chi

Sing. : 1ª Laeoyân nachit.
2ª Leaoyân nachichi.
3ª Leaoyân nachit.
Plur. : 1ª Leaoyân nachit.
2ª y 3ª como el singular.

III. *Yo me rio*

Sing. : 1ª Li-ajagan.
2ª L-ajagañi.
3ª L-ajagan.
Plur. : 1ª Li-ajaganc.
2ª L-ajaganyi.
3ª L-ajagane.

IV. *Acortar* : Larichi aolq

Sing. : 1ª, 2ª y 3ª Larichi aolc.
Plur. : 1ª, 2ª y 3ª Larichi aolcá.

V. *Acostumbrarse* : Laniague

Sing. : 1ª, 2ª y 3ª Laniague.
Plur. : 1ª Anacague.
2ª Anayague.
3ª Aneyeragué.

VI. *Acuchillar*

Sing. : 1ª Acainuguenatan
2ª Acain-y-ugue.
3ª Nacainugue.
Plur. : 1ª Acainugue.
2ª Acainugue.
3ª Nacainugue.

(Ver Grupo 2º Bis).

VII. *Alimentar* : Aquiñi gâm

Sing. : 1ª Aquiñi gâm.
2ª Nquiñi guiñiam.
3ª quiñi gam.
Plur. : 1ª Aquiñi gâmc.
2ª quiñi ganyi.
3ª Yquiñi gam.

ORACIONES Y DOCTRINA CRISTIANA

En seguida se reproducen las Oraciones y Doctrina Cristiana que contienen los manuscritos del Padre Brigniel. La traducción es la propia del original. Por comodidad se transcribe palabra por palabra, reservando las observaciones para notas al pié. Es conveniente hacer el cotejo de las voces con sus congéneres en el Léxicon.

PADRE NUESTRO

Gretá, *Padre nuestro*
Cañime [1], *que estás*
Quir [2], *en los*
Ypiam, *Cielos*
Chigrica, *ojalá* (*sea*)
Traaguiam, *respetaremos* (*ado*)
Erá, *ese* ó *él*
Graclatauichi, *tu nombre*
Laneguimacam, *vendrás á nosotros*
Grigitam (*que*) *querremos*
Greequetegué, *cumplir*
Quena [2], *en la* ó *esta*
Aloá, *tierra*
Quera [3], *como*
Marigichmeem, *tú quieres*
Quera [3], *como*
Yeequetegué, *cumplen*
Quecó [3], *los que*
Quiñitaoat [4], *están contigo*
Quír [2], *en él*
Ypiam, *Cielo*
Queco naca, *nuestra*
Quená, *comida*
Noeyagá, *del cuerpo*
Cachaque, *y*
Ylquigi, *del alma*
Quenore [2], *de cada*
Neotá, *dia*
Tat, *también*
Nañañiermam, *darásnosle*
Eneogá, *hoy*
Clach, *tambien*
Enam ercaoquela, *tendrasnos lástima*
Queno [2], *por* (*esas*)
Naaye, *no buenas* (*malas*)
Gragir-ricá, *nuestras costumbres*
Quera [3], *como*
Arcaoque, *nos apiadamos*
Queco [2], *de los*

Naquiatragoa, *nuestros enemigos (que nos quieren mal)*
Chit, *no*
Oaitalam, *quieran escuchar*
Amblayam, *cuando*
Grajañiñi, *los quiera voltear (nos?)*
Queno, *con los*
Niloencatannacá, *engaños*
Hec, *(ese ó) él*
Namnaaquent, *malo hichicero (mas m. h.)*
Ychigroaammachipcam, *nos has de guardar*
Queno [2], *de los*
Naaye, *males.*

Notas. — [1] *Cañime*, parece una sincopación de *Aham*, tú, y *Ená*, ese ó el, con un subfijo que sirve de verbo *estar de algun modo*.

[2] *Q* el prefijo preposicional.

[3] *Q* prefijo usado como conjunción relativa en antecedente y consecuente.

[4] Ver *Cañime*. La *Q* aquí parece ser la preposición nuestra *con*, y el pronombre *iñi* con *ta*, el verbo *estar* en forma participial. En la terminación *oat* suena algo de caso régimen de 2ª persona.

En forma de Apéndice se hallara un estudio comparado de esta oración con la de igual clase que reproduce Adelung de Hervas.

Los romances de Brigniel no siempre corresponden estrictamente al original; por ejemplo, la voz Abipona no dice *malo hechicero*, sinó *más malo hechicero*, ó sea, *malísimo*.

AVE MARIA

Ñiquiñioagoa, *te saludo Maria*
Oaoapaitá, *llena*
Queca, *de la*
Naim [1], *más*
Gracia, *gracia*
Dios, *Dios*
Ñoacará, *Nuestro Señor*
Yuiaguí, *tienes*
Acamí [2], *tu vientre*
Nemacaignate, *venerada*
Piitaogue, *arriba*
Queno, *de (esas) las*

Aogue, *todas*
Queno, (*esas*) *las*
Oanerma, *mujeres*
Clach queem, *y tambien como*
Nemacaignate, *es venerado*
Enà, *ese* (*el*)
Graitachi, *tu hijo*
Jesus, *Jesús*
Santa Maria, *Santa María*
Dios, *Dios* (*de*)

Late, *madre*
Ncaognapialcam, *ruega por*
Acám, *nosotros*
Oalouigrica, *pecadores*
Quité, *ahora*
Cachc, *y*
Amblayam, *despues cuando*
Auircae, *llegue*
Ecá, *la*
Grelougá, *nuestra muerte. Amen*

Notas. — [1]. *Naim*, mas, interpretación dudosa.
[2] *Acamí*, adviértase que es *tu vientre* y no el pronombre que dice *tú*.

CREDO

Ajouetelgué [1], *creo*
Quiñí, *en el*
Dios, *Dios*
Letá, *Padre*
Namachiga, *que nada*
Ecorionapec, *dificulta*
Naenatanc, *Hacedor*
Quir, *de el*
Ypiam, *Cielo*
Cach, *y*
Quena, *de la*
Alóa, *tierra*
Ajouetelgué, *creo en*
Jesu Cristo, *Jesu Cristo*
Yñitara, *único*
Laetat, *hijo suyo*
Noacará *Nuestro Señor*
Nancaayangui [2], *se hizo* (*con* canigra)

Yoalé, *hombre*
Canigra (*antes*)
Mach caoe, *dándolo el*
Espíritu Santo, *Espíritu Santo*
Queiñiguiñi, *nació* (*con* canigra)
Canigrá *antes* (*con nació*)
Mañiae, *de la Doncella*
M^{a} S^{ma}, *Maria Santísima*
Lichigrilatnec, *padeció*
Egem, *cuando*
Lichinatangue *mandó*
Poncio Pilato, *Poncio Pilato*
Noariguí, *clavar*
Canigra (*hace claró de clavar*)
Liquiinâñâlá, *en la Cruz*
Oaoa, *murió* (*con* can)
Canigrá (*hace: murió de oaoa*)
Nigiñi [3], *fué sepultado*

Quiquiquiñi [3], *bajó*
Ylquigí, *el alma*
Queca, *de la*
Aloa, *tierra*
Laoachiñi, *al centro (metido ya dentro)*
Naachigigam [4], *sacó*
Loacalí, *las almas*
Eco, *las que*
Nanc, *tuvieron*
Ariaca, *buenas*
Lagir-rica, *costumbres*
Egem *despues de (cuando fueron)*
Leroaca, *dos*
Neotá, *dias*
Catammatcara, *al otro dia*
Natatougué [3], *resucitó*
Eco, *de los*
Eguergueicá, *muertos*
Matajaimec [4], *subió*
Querá, *á los (al)*
Ypiam, *Cielos*
Yñi, *allí*
Lanachí catañi, *está sentado*
Quera, *á la*
Alaic, *derecha*
Quiñi, *de el*
Dios, *Dios*
Leta, *Padre*
Namachiga, *que nada*
Ecorionapec, *dificulta*
Clatque, *y*
Ychigueimecam, *desde allí ha de venir*
Amnajatagni, *á preguntar*
Queno, *á los*
Eleierá, *vivos*
Cach, *y*
Queno *á los*
Eguergueica, *muertos*
Ajouetelgue, *creo en*
Espíritu Santo, *Espíritu Santo*
S. I. C., *Santa Iglesia Católica*
Cach, *y*
Queno, *en los que*
Naoamnagoa, *comen juntos*
Eco, *(esos) los*
Nam, *más*
Elcaocate, *queridos*
Laicate, *hijos*
Hec, *de (el)*.
Nancaori, *Dios*
Ajouetelgue, *creo*
Queca, *en eso*
Ancaogá, *tiene lástima*
Queno, *de los*
Naaye, *no buenos*
Groalougeté, *nuestros pecados*
Querá, *en la*
Latatgá, *resurreccion*
Eno, *de los*
Noeyagá, *cuerpos*
Cach, *y*
Queca, *de la*
Eleigá, *vida*
Nachitcatainñam, *que no se acabará (sin fin)*.
Ajoutelete, *creo. Amen.*

Notas. — [1] Acordarse que la raíz es *Ouetelgué; Aj* es el prefijo de 1ª persona en ciertos verbos.

[2] Falta que se interprete el prefijo *Nanc*, acaso contenga la idea *del todo*.
[3] Falta aquí el *canigra*, tiempo ha.
[4] *Sacará*, porque la forma es de futuro.

ACTO DE CONTRICIÓN

Ñoacará, *Señor mio*
Jesu Christo, *Jesu Cristo*
Dios, *Dios.*
Cach, *y*
Yoalé, *hombre*
Acami, *tú*
Nancauiyi, *por sois quien*
Cach, *y*
Griiquiai, *prosigo*
Tanamach, *por eso*
Cacami, *de tú*
Greennammaraagui, *ser tu tan bueno*
Maoque, *por eso*
Laricapichigo [1], *te quiero mucho* (*ya*).
Lamerpeeiagué, *sobre todas.*
Queno, *las*
Aogue, *cosas* (*todas*)
Lanachigui, *me pesa*
Yaoel, *de corazon* (*mio*)
Queno, *por los que*
Najaoeye [2], *he hecho*
Yoalougeté, *pecados*
Nachiga, *no*
Asamnotque, *he guardado*
Eno (*los*)
Grelatancachi, *tus mandamientos.*
Gleennetapiguí, *pienso ya*
Yavel, *de corazon* (*mio*)
Lariennenanamquite, *ser ya buena hora*
Grieequetapilitan, *he de cumplir.*
Quenonamach, *porque ellas son*
Graacatai, *tus palabras*
Cachit, *no*
Ñoennaltaam, *me he de hacer burla* (*á mí mismo*)
Amlate, *cuando*
Rigitam, *quiera*
Aoeye, *hacer*
Yoalougeté, *pecados*
Eco, *esos*
Netanetrayo [3], *que me están tentando*
Gichataam, *he de confesar*
Eno, *los que*
Aoeye, *hiciere*
Yoalougete, *pecados*
Quiñi, *al*
Pai, *Padre*
Cach, *y*
Caoam, *daré*
Lageueté, *pagas* (*penitencia*)
Ecá, *eso que*
Mgueicayo, *me ha nombrado* (?)

Achiñagoam, *mostraré*
Queno nich, *con lo que*
Grigitam, *he de querer*
Lageueté, *pagas (?)*
Queno nich, *con lo que*
Grieennanacá, *he de ser bueno*
Naoetam, *aunque*
Ychiguiric, *mi pobreza*
Latenc (*es*) *grande*
Oagam, *pero*
Clachqueem (*tambien*)
Tanachit, *no hay*
Canaaguí, *con qué comparar (?)*
Greennanae, *tu bondad*
Maogue, *por eso*
Apiitagoa, *tengo esperanza*
Mamorcaoquiicam, *que me has de tener lástima*

Cachque, *y*
Griatoñam, *me has de a*
Aoaltrocam, *á arrojar*
Eno, *estas*
Nachiga, *no*
Yalamberete, *derechas*
Yagirica, *costumbres*
Chachque, *y*
Aocam gracia, *me has c gracia*
Majá aoammatégue, *para dar*
Grelatancchi, *tus mandatos*
Auiraà, *hasta que llegue*
Ygargá, *mi muerte.*
Amen.

Notas.— [1] Un buen ejemplo del *igo*, subfijo de caso men de 2ª persona.
[2] Ver *Ncaoe*, Vocabulario.
[3] *Ayo* ó *yo*, subfijo de caso régimen de 1ª persona.

CATECISMO

Yguem ? *Cuántos*
Legaga, *hay*
Caorí, *Dios?*
Yñitara, *Un*
Nancaori, *Dios.*
Yguem ? *¿ Dónde*
Menaague, *está*
Aori, *Dios ?*
¿Menetajaimegué [1], *Está*

Quiri, *en el*
Ypiam, *Cielo*
Cachquena, *y en la*
Alóa, *tierra*
Chieco, *no hay*
Grachiga, *partes que no*
Enae, *esté.*
Cami, *¿ Quién*
Laenatec, *hizo*

Quipiam, *al Cielo*
Cach, *y*
Quena, *la*
Aloa, *tierra*
Cach, *y*
Queno, *á las*
Aogué, *cosas todas?*
Hec, *El*
Nancaori, *Dios*
Noacara, *Nuestro Señor.*
Miqui iñique, *¿Quién es*
Aori? *Dios?*
La SSma Trid, *La Santísima Trinidad.*
Miqui iñique la, *¿Quién es la*
S. Trinidad, *Santísima Trinidad?*
Dios Letá, *Dios Padre*
Dios Laetát, *Dios Hijo*
Dios Espíritu Santo, *Dios Espíritu Santo*
Queinnate, *tres*
Personas, *personas*
Yeequembretapichí, *distintas*
Yñitara, *un*
Ynancaori, *Dios nuestro.*
Yñi, *¿El (es)*
Letá, *Padre*
Melat Aori [2], *es Dios?*
Eé, *Si*
Clatque, *también*
Yñi, *es (el).*
Yñi, *El*
Laetát, *Hijo*
Melat, *es*
Aori, *Dios?*
Ee, *Si*
Clatque yñi, *tambien es (él).*
Yñi E. S., *El Espíritu Santo*
Melat Aorí, *es Dios?*
Ee, *Si*
Clatque yñi, *tambien es (él).*
Maqueyen [3], *¿Acaso son*
Ynnate, *tres*
Aori, *Dios?*
Ygna, *No*
Yñitara, *un*
Nancaori, *Dios.*
Egmecá, *¿Cuál*
Queno, *de estas*
Queinnate, *tres*
Personas, *personas*
Aayanguí, *se hizo* (*con* can)
Yoale, *hombre?*
Canigra? (*con* Aayangui)
Liñagec, *La 2a*
Laetat, *Hijo*
Laayanguí, *hecho*
Yoalé, *hombre*
Canigra, (*con* Laay)
Laclataoe, *se llama*
Jesu Christo, *Jesu Cristo.*
Miqui iñigué, *¿Quién es*
Jesu Christo, *Jesu Cristo?*
Hec, *El*
Nancaori, *Dios mismo*
Cach, *y*
Yoalé, *hombre.*
Yguem ? *¿Dónde*
Naneiquinyí, *encarnó?*
Lavel grate, *Entrañas*
María Santísima, *María Santísima*
Laenatec, *haciéndolo*
Espíritu Santo, *Espíritu Santo*

Namachac enetari, *siempre está lo mismo*]
Maayé, *doncella*
Late, *madre*
Hec, *de el*
Nancaori, *Dios* (*mismo*).
Migue negué *¿ Por qué*
Maoé, *causa*
Manigitam, *quiso*
Miigá, *morir*
Jesu Christo, *Jesu Cristo*
Noacará, *Nuestro Señor*
Noaretaguí, *clavado*
Liquinánála? *en la Cruz?*
Tan, *Porque*
Nigitam, *quiso*
Grauiguigam, *subirnos*
Quiripiam, *en el Cielo*
Acam, *á nosotros*
Oalouigueicá, *pecadores*.
Miqui irié, *¿ Quién allí*
Enetaguí, *está*
Hostia Consagrada? *Hostia-Consagrada?*
Enetaguí, *Está*
Nooyaga, *el cuerpo*
Hec nam, *del* (*mismo*)
Noacara, *Nuestro Señor*
Jesu Christo, *Jesu Cristo*.
Miqui irié, *¿ Quién allí*
Enetagui, *está*
Cañi, *en aquel*
Lecáct, *metal*
Amblaayamgué, *despues de decir*
Laaccaccá, *las palabras*
De la Consagracion, *de la Consagracion?*
Enetaguí[3], *Está*
Lauigá, *la sangre*
Hec nam, *del* (*mismo*)
Noacara, *Nuestro Señor*
Jesu Christo, *Jesu Cristo*.
Yñi, *El que*
Yaaguit, *recibe*
Cañi, *á esa*
Hostia Consagrada, *Hostia Consagrada*
Miqui irie, *quién allí*
Ychiit, *recibe?*
Ychiit, *Recibe*.
Yri, *alli*
Noeyagá, *el cuerpo*
Hec, *de* (*el*)
Nam, *mismo*
Noacará, *Nuestro Señor*
Jesu Christo, *Jesu Cristo*.

[1] Tema en que entra un infijo *jaim* ó *jaime* aún no determinado.

[2] Ver el verbo *Estar*. La *L* puede ser una sustitucion de *N*.

[3] *Maqueyen* ¿ acaso son? Véase el verbo *Nocten Cayet*, es. Hay una gran variedad de estos verbos que significan algo parecido á nuestro verbo sustantivo: su base ó raíces

parece que son pronombres de la 3ª persona. Ver Vocabulario.

4 Creo errada mi copia : en esta tengo *Euetagui*. Ver verbo *Estar*.

5 Mas bien *despues de hechas*. Ver Vocabulario.

OTRAS PREGUNTAS DICTADAS POR MARIANO ORELLANA, CAUTIVO CORDOBES YA DIFUNTO

Mique negué[1], *Con qué (ó sea cómo)*
Grageuete, *se pagan (nuestra paga)*
Nanat (*damos*)
Groalougete? *pecados?*
Erá, *Con la*
Lelougâ, *muerte de*
Jesu Christo, *Jesu Cristo*
Dios Laetat, *Hijo de Dios.*
Ejá, *El cuando*
Laoaoá, *murió (con*
Canigra,
Loquec, *se fué*
Quera, *al*
Ypiam, *Cielo*
Euetaatam, *para estar con*
Yñi, *el*
Leta, *Padre*
Namachit[2], *para (nunca)*
Cataicañam[2], *siempre (acabarà)*
Aoam[3], *andará.*
Nauiriñam[4], *Ha de volver*
Quena, *al*
Alóa? *mundo, tierra?*
Ee nauiriñam, *Si ha de volver.*
Egmalquiam ? *¿ Cuándo?*
Amblajanamañi, *Cuando muramos*
Naniriñam[4], *vendrá*
Najatañam, *á preguntar*
Queno, *á los*
Eleiera, *vivos*
Cach, *y*
Queno, *á los*
Eguergueica, *muertos.*
Migué, *¿ Cuáles*
Enougue, *estos*
Namque, *son (esos)*
Eleiera? *vivos ?*
Eno, *Estos*
Nam, *son (esos los ?)*
Nacarilá[5], Lemachi, } *cristianos (bautizados (las cabezas)*
Nam, *esos*
Yeequetapilite, *que cumplen (creen)*
Lelatancate, *los mandamientos*
Yñi nam, *de (del mismo)*
Dios, *Dios*

Cach, *y*
Queno, *los*
Aoammotque, *guardan.*
Migue, *¿ Cuáles*
Enougué, *estos*
Namque, *son*
Eguergueica? *muertos?*
Eno nam, *Estos son*
Nachiga, Ñacarila Lemachi { *los Infieles* *(los queno)*
Nacarila, (*los que han lavado*)
Lemachi, (*las cabezas*)
Cachqueno, *y á los*
{ Namla, (*mismos*) Nacarila (*que los han lavado*) Lemacachi, (*las cabezas*) } Cristianos
Nachigue (*los*) *que no*
Eueleté, *creen*
Lelatancate, *los mandamientos*
Yñi nam, *de(l mismo)*
Dios, *Dios*
Cachqueno, *y á los que*
Nachiga, *no*
Aoammótque, *guardan.*
Eno nam, (*de*) *Estos que son*
Nacarila, Lemacachi } *Cristianos* (*cabezas lavadas*)
Lemachachi
Eguemeem. *¿ Qué se ha de hacer* (*Cómo será*)
Amlaigate? *cuando mueran?*
Nometilitam, *Taparán*
Quena, *con la*
Alóa, *tierra*
Aoagam, *pero*
Laajoura, Guimam } *han de ir*

Eco (*de ellos*)
Loacalí, *las almas*
Cach, *y*
Queco (*de ellos*)
Noeyagá, *los cuerpos*
Enetraatám, *á estar*
Yñi, *con el*
Nancaori, *Dios* (*mismo*)
Quera, *en el*
Ypiam, *Cielo*
Namachit, *para siempre*
Cataicañam, *sin fin*
Loamága, *con gusto*
Latenc, *grande*
Namachitca, *que no ha de*
Najalatañi, *acabarse.*
Quichguecó *ó* Quichgue ecó, } *¿ Qué de los*
Eguergueicá, *muertos*
Equemenam? *se ha de hacer?*
Clachque, *Tambien*
Enam (*á ellos*) *los*
Nemetilitam, *taparán*
Quena, *con la*
Alóa, *tierra*
Oaagam, *pero*
Ambla, *luego, cuando*
Gratatapiugué, *resucitan ellos*
Lagourañam [6], (*han de ir*)
Loacali, *almas*
Cachqueno, *y los*
Noeyagá, *cuerpos*
Queca, *á la*
Alóa, (*de la*) *tierra*
Laoachiñi, *centro*
Loetagrigoam, *bajarán*
Hec nam (*estos mismos*)
Naagueut, *á habitar*

Ajahaichi (*con* Loeta *en el Voc.*), *infierno.*
Mauitapilite, *¿ Creis*
Eno, *estos*
Lapaganatancate, *mandamientos*
Hec, *de el*
Nancaori ? *Dios ?*
Eé, *Si*
Ajoucapilite, *creemos.*
Quichque, *Y si fuesen*
Tamach. *empero*
Yaccacca, *palabras mias*
Mauitapilité ? *acaso las creeríais ?*
Ygnà, *No.*
Migue negue, *¿ Por qué*
Maoé, *causa*
Manitapilité ? *creeis ?*
Tam, *Porque*
Laaccacca, *son palabras*
Yñi, *de*
Nancaori, *Dios* (*mismo*)
Namachichi, *no, nunca*
Nojorigam, *mentira*
Cachichi, *ni*
Groencachi, *nos engaña.*

Notas. — [1] *Se pagan*, dice es romance por *pagamos.*
[2] Otro ejemplo de romances por versión literal.
[3] y [4] Volverá y se paseará. La *U*, en *Nauriñam*, parece que es error por *N*.
[5] Otro romance. Literalmente : que los han lavado las cabezas.
[6] Ver *Laajoura.* Se sugiere esta interpretacion.

LOS MANDAMIENTOS DE LA LEY DE DIOS

Era namachit, *El primero*
Ero naim 2°, etc., *El segundo, tercero, etc.*
Ercapitam, *Querer*
Hec, *á*
Nancaori, *Dios*
Lamerpeéi, *sobre*
Aogué, *todas*
Quenó, *las*
Aogué, *cosas.*
Chit iiguiam, *No nombrar*
Dios, *de Dios*
Laclaoé, *el nombre*
Am, *si* (*cuando*)
Nojarigañi, *mientes*
Oaammachitecam. *Guardar*

Neotá, *los dias*
Latencá, *grandes.*
Aaguilam, *Respetar*
Gretalí, *á los padres*
Cach, *y*
Grachii, *madres.*
Chit, *No*
Cajammatañam, *matar.*
Chit, *No*
Grajapchaccam, *querer*
Eno, *á las*
Nachiga, *que no son*
Graoené, *tu mujer (esposa).*
Chit, *No*
Etpañam, *robar.*
Chit, *No*
Píiriñam, *levantar falso testimonio*
Cachit, *ni*
Nojarigañam, *mentir.*
Chit grigiam, *No querer*
Añi, *á la*
Oanerma, *mujer*
Nachiga, *que no es*
Graoené, *tu mujer (esposa).*
Chit, *No*
Arcapichilam, *desear*
Enó enoá, *los bienes*
Nachiga, *que no*
Catoi, *son tuyos.*
Enoujá, *Estos*
Dios, *de Dios*
Lelatancaté, *mandamientos*
Enoaogué, *todos*
Eneteleté, *están*
Quirió, *en estos*
Yrioacá, *dos*
Ercapilam, *en querer*
Hec, *á*
Nancaorí, *Dios*
Lamerpeéi, *sobre*
Aogué, *todas*
Quenó, *las*
Aogué, *cosas*
Cachque, *y*
Có, *esos*
Lajóa, *los mas*
Arcaoique, *tener lástima*
Meerá, *como nos tenemos*
Arcaocaltá, *lástima de nosotr mismos. Amen.*

SALVE REGINA

Ñiquiñioagoa, *Salúdote*
Maria Santísima, *María Santísima*
Nelaícate *Reina*
Cach, *y*
Grate, *nuestra madre*
Ychigrenatanaye, *de piedad*
Acami, *tú eres*
Nam (*eres ó misma*)
Greleigá, *nuestra vida*
Cach, *y*
Groanga *nuestro provecho*
Cach, *y*
Guerpeé, *nuestra esperanza*
Ñiquiñioagoa, *salúdote*
Acami, *á tí*

Apiamquetagrí [1], *llamanos*
Acam, *nosotros*
Ichigraica, *los pobres*
Eva, *de Eva*
Laitcate, *hijos*
Aitatacapec, *afligidos*
Cach, *y*
Geoaicatapec, *llorando*
Ena, *en este*
Naá, *malo*
Alóa, *mundo*
Grirecquetagrí [1], *queremos*
Acami, *que tú*
Noacará, *Nuestra Señora*
Cach, *y*
Ancaocará, *que nos tengas lástima*
Quegeiyotaoatam, *nos mires*
Queno, *con esos*
Ychigrenatanaye [2], *de piedad*
Gratoichi, *tus ojos*
Cach, *y*
Cambla, *despues*
Uaoucá, *que muramos*
Quená, *en este*
Aloa, *mundo*
Griachiñi, *muéstranos*
Taoctám [3], *que está contigo*
Ená, *ese*
Graitachi, *tu hijo*
Jesus, *Jesus*
Santa, *Santa*
Maria, etc., *Maria, etc., como en el Ave Maria.*

Notas. — [1] Compárese ese *Apiampetagri*, llamamos, con *Grirecquetagri*, queremos. Llama la atencion la falta de prefijo en el primer caso, y la identidad de terminación en los dos términos.

[2] Forma femenina: piadosa.

[3] Voz de que sólo se sabe que Dobrizhoffer la traduce así. Vease: Padre nuestro; *Quiñitaoat*, están contigo.

MODO DE PERSIGNARSE, SEGUN DOBRIZHOFFER (t. II, p. 204)

Kaána [1], *Por*
Nachahét, *la señal*
Santa, *de la Santa*
Likinr'ánala, *Cruz*
Oahayegalgé [2], *libranos*
Gnaagr'oá [3], *de nuestros enemigos*
Dios, *Dios*
Gnoakàra, *nuestro Señor.*

Men [4], *En el*
Lakalatoét [5], *nombre*
Netá, *del Padre*
Kat, *y*
Naitar'at [6], *del hijo*
Kachka, *y*
Espíritu Santo, *del Espíritu Santo.*
Amen, *Amen.*

Notas. — [1] Uso del demostrativo con prefijo para hacer nuestra preposicion.

[2] *Oaha* es raíz verbal, avanzar, y *yegalgé* puede ser variante del subfijo de caso régimen ; *yegarik*, nos.

[3] Casos en Dobrizhoffer del prefijo *Gn*. *Gnaagr'oa* es voz que no se halla en Brigniel ; este autor da *Ampaagnogou*, nuestros enemigos.

[4] *Men*, otro caso de prefijo *M* con demostrativo para hacer preposicion.

[5] En Brigniel, *Laclataoé*.

[6] *Naitat* en Bárcena.

Adelung, en su « *Mithridates* », reprodujo de Hervas (*Saggio Pratico*) un Paternoster Abipon, pero sin traduccion, lo que importa decir que ninguno de los dos autores se creyó capaz de dar salida ni á este texto, ni á otro igual en Mocoví. Con la ayuda de Brigniel, etc., hoy se hizo posible la interpretacion, que en forma de Apéndice se agregó á mi « Mocoví ». No está de más reproducir aquí los dos ejemplos del Pater Noster para que el estudiante pueda hacer el cotejo de las variantes.

Hervas	Romance	Brigniel
Gretaa	Padre nuestro	Gretá
Encaaniaegmeeque	que estás	Cañime
Keera	en los	Quir
Hipiguem	Cielos.	Ypiam
Chigrieecat	¡ Ojalá !	Chigrica
Raaguiat	respeten	Traaquiam era
Gracalatahuichit	tu nombre.	Graclatauichi

Hervas	Romance	Brigniel
Tit la	(?) Ya	Tanequimacam
Anaguagacam	para tus vasallos	*Ven*
Guercapichkegoa	quiérenos	*á*
Acami.	tú.	*nosotros*
Chigrie (Ojalá)	Ojalá	Grigitam(Queremos)
La greeketegue (Ya)	cumplamos	Greequetequé
Ken	en la	Quena
Aaloba	tierra	Alóa
		Querá (como)
Grichin	nosotros haciendo	Marigich (tú quieres)
Men meram	así como	Meem querá
Yeeketegué.	cumplen	Yeequetegué
Ecó	los que	Quecó
Ncaá initagoat	están contigo	Quiñitaoat
Ker	en el	Quir
Hipiguem	Cielo.	Ypiam
Eco	Esos	Queco
Gnacanaagüenga	nuestros alimentos	Nacaquena
	(del cuerpo	Noeyagá
	y	Cachigue
	alma)	Ylquigi
Kenoré	de cada	Quenore
Neogata	día	Neotá
Calat	tambien	Tat
Nañiegarenran	danos	Nanañiermam
Ke neoga (en este dia)	hoy.	Eneogá
Caláchca	También	Clach
Eenam	esto más	Enam
Güercabokegoá	perdonanos	Ercaoquela
Kenó	por esa	Queno
Naaye	malas	Naaye
Graegaeca	nuestras costumbres	Gragir ricá
Meraa	así como	Quera

Hervas	Romance	Brigniel
Guercabogala	perdonamos	Arcaoque
Keco	de esos	Quecó
Nacayeteragoa	nuestros enemigos.	Naquiatragoa
Chitquita	Tampoco	Chit
Oagayitaalam	escuchemos	Oaltalam
Am layam	cuando	Amblayam
Graañiñi	caigamos	Grajañiñi
Eno	en los	Queno
Loencatagüe gueca	engaños	Niloencatann
Eca	del	Hec
Nam naá	mas malo	Namnaa
Keeguet	Brujo.	Quent.
Ychgroangachitap-cam	Nos guardarás	Ychigroamma cam
Keno	de los	Queno
Naaye	males.	Naaye.

Notas.— Casi no son necesarias. Con el cotejo de oraciones y la consulta del Vocabulario basta para ex todo.

Puede observarse :

1° Que el indio dice : tener lástima ; vice, *perdona*

2° Que el posesivo por construccion puede oc segundo lugar, es decir, que no está obligado á prec

3° Que la construccion sintáctica es de lo más se sigue lo que para nosotros es la consecuencia lógica del miento; á saber : sujeto, verbo, caso régimen y comple

(*Continuará*).

CONTENIDO DE LA PRESENTE ENTREGA

PARTE CIENTÍFICA

BOLETIN

DE LA

ACADEMIA NACIONAL DE CIENCIAS

EN

CORDOBA

(República Argentina)

Enero de 1897. — Tomo XV
Entregas 2ª y 3ª

BUENOS AIRES
IMPRENTA DE PABLO E. CONI É HIJOS, ESPECIAL PARA OBRAS
680 — CALLE PERÚ — 680
1897



ACADEMIA NACIONAL DE CIENCIAS

DE LA

REPÚBLICA ARGENTINA (EN CÓRDOBA)

PROTECTOR

S. E. el Presidente de la República, Dr. D. JOSÉ E. URIBURU

PRESIDENTE HONORARIO

S. E. el Ministro de Justicia, Culto é Instruccion Pública, Dr. A. BERMEJO

COMISION DIRECTIVA

PRESIDENTE

Dr. D. Oscar Doering

DIRECTORES

Dr. D. Adolfo Doering. | **Ing. D. Angel Machado.**
Dr. D. Federico Kurtz. | **Dr. Pablo Cottenot.**
Dr. D. G. Bodenbender

SECRETARIOS

Interno y de actas: **Ing. D. F. Alvarez Sarmiento.**
De correspondencia extranjera: **Dr. D. Federico Kurtz,** bibliotecario.

COMISION REDACTORA DEL BOLETIN Y ACTAS

Dres. Oscar Doering, Adolfo Doering, Ing. Angel Machado.

COMISION DE BIBLIOTECA

Dres. Oscar Doering, Federico Kurtz, Guillermo Bodenbender.

DEVONO Y GONDWANA

EN LA REPÚBLICA ARGENTINA

LAS FORMACIONES SEDIMENTARIAS DE LA PARTE NOROESTE

Por GUILLERMO BODENBENDER

En las provincias de San Juan y Mendoza, entre los grados 30 y 33, se levantan, al naciente de la cordillera argentina principal, algunas cadenas paralelas, que por ser su composicion geológica esencialmente diferente, tanto de la de aquella como de la de las sierras pampeanas mas orientales, Stelzner las clasificó con el nombre de «Anticordilleras».

Como las cadenas más vecinas a la cordillera están constituidas de grauwacke y pizarras arcillosas, mientras las exteriores se componen de caliza silúrica, aquel geólogo distinguió las Anticordilleras «interiores» de las «exteriores».

En la primera clase coloco las cadenas de Paramillo, Tontal y las de Zonda Alta, y en la segunda la sierra chica de Zonda, la sierra al poniente de Gualilan, la sierra de Talacastra-Huaco y la de Billagun.

Esta division de las Anticordilleras parece ser más acentuada en la region recorrida por Stelzner entre la ciudad de

San Juan y el rio de los Patos, pero, al norte de esta zona, creo que ella no es sostenible topográfica ni geológicamente. Así, las cadenas al poniente de Gualilan no pueden figurar topográficamente como anticordillera exterior, pues que forman la continuacion de la sierra de Paramillo, y no existe, fijándose bien, la division geológica, como lo veremos más adelante.

Las cadenas de Gualilan, Talacastra y Tucunuco, situadas entre la gran depresion de Iglesia y Rodeo, que se extiende al pié de la cordillera principal y la angosta zona baja de Matagusano, Tucunuco, Niquivil, se unen hácia Jachal en un solo cordon del Cerro Blanco (cerca de 3000 m.).

Siendo su forma en parte redondeada, él nos recuerda las anticordilleras interiores, tal como las ha descrito Stelzner; en efecto, se compone de grauwacke y pizarras arcillosas.

Sin embargo, no faltan en el relieve las líneas muy quebradas y pendientes escarpadas, propias á las Anticordilleras exteriores, como puede verse especialmente en la cima del cerro en su pendiente oriental. No creemos equivocarnos al suponer en ellos caliza silúrica.

Al naciente del cerro Blanco (con el cerro Negro, como lo llama, su continuacion setentrional con caida hácia el rio Jachal), corren algunos hilos chicos paralelos de insignificante altura, en primer lugar los cerros del Agua Negra separados del cerro Blanco por una pequeña depresion con lomaje ondulado.

En la fisonomía total de estos cerros, que se levantan como gigantescas paredes casi verticales hácia el valle del rio Jachal, reconoceremos al primer golpe de vista la caliza silúrica.

Al lado oriental del rio Jachal el valle tiene más ó menos una legua de ancho, se repite en menor escala el mismo aspecto : cerca de las riberas del rio un grupo de lomas redondeadas y detrás de ellas, al naciente, un cordon de caliza quebrada con derrumbamiento escarpado. Este cordon, con los

cerros del Fuerte, de la Ciénaga, etc., corre sin interrupcion hácia Huaco y continúa, quedando su carácter siempre el mismo, hácia Guandacol. Al Sur de los cerros del Fuerte siguen las lomas de Niquivil y de Moquina, que pasan en la sierra de Billagun.

Cuando á fines de 1894, estudiando el terremoto del 27 de Octubre, llegué á Jachal, no fueron las calizas silúricas las que interesaron mi atencion, sino la relacion de éstas y el grauwacke con las psamitas.

La solucion de este problema tenía para mí tanto mayor interés, cuanto que ya Stelzner mencionó caliza silúrica dentro del terreno de grauwacke y pizarras arcillosas de la sierra de Paramillo cuya posicion quedaba en duda. Volveremos sobre ésto más abajo.

Motivó mi interés una investigacion minuciosa de la pendiente oriental del cerro Blanco y del Negro, y de la region interceptada entre estos y el cerro del Agua Negra, que ejecuté en Noviembre de 1894.

La continuacion oriental de este corte geológico, que cruza el valle del rio Jachal desde el cerro del Agua Negra hasta los cerros del Fuerte, pasando el Vallecito cerca del Puesto de los cerros del Fuerte, ha sido levantado durante un viaje de Moquina á Jachal en Enero de 1895.

Estas investigaciones dieron por resultado el descubrimiento de la formacion devónica fosilífera compuesta de grauwacke y pizarras arcillosas, formacion desconocida hasta hoy en la República Argentina.

En mi folleto *Sobre la edad de algunas formaciones carboníferas de la República Argentina* (*Revista del Museo de La Plata*), basándome en el conocimiento de los fósiles encontrados por el Dr. Steinmann en Bolivia y descritos por el Dr. A. Ulrich, he determinado la edad del piso devónico fosilífero como correspondiente al Devon inferior (Upper Helderberg-Group). Segun comunicacion del profesor doctor E. Kayser, paleontólogo especialista; esta determinacion

necesita ser en algo rectificada, pues los fósiles indican un horizonte situado entre el piso inferior y medio del Devon. El sabio paleontólogo publicará en breve los resultados de su exámen sobre este asunto, trabajo sobre el cual no necesito llamar la atencion de los que se interesan con la Geología.

En las páginas que siguen trataré en primer lugar de la série de los estratos representados en el perfil: cerros del Fuerte, cerro Blanco, cerro Rodeo (véase en la tabla adjunta, Nº 1), dividiéndolos en tres partes correspondientes: la primera comprende la sucesion de las formaciones desde el silur arriba, tal como se hallan en el cerro del Fuerte y más al poniente de éste hasta el rio Jachal; la segunda empieza con las calizas silúricas del cerro del Agua Negra, concluyendo en la pendiente del cerro Blanco y finalmente la tercera se refiere á la pendiente misma de este cerro.

La circunstancia de hallarse el Devon en relacion con depósitos carboníferos me lleva á exponer la posicion de los últimos y con ello á una mirada sobre otros depósitos análogos y en especial al Gondwana inferior, que recien hemos descubierto con el doctor F. Kurtz, para la República Argentina.

Conoceremos tambien de paso la formacion triásica, rhética, y los otros sedimentos más modernos de esta parte noroeste y central de la República.

Al fin, como resultado y complemento de tal análisis, resumiré todos los datos para dar en grandes rasgos la historia del desarrollo de esta parte de nuestro continente.

1ª PARTE : CERRO DEL FUERTE

VI.—*Caliza silúrica, gris-azul y amarillenta en bancos y dolomita.*

La inclinacion de las capas en el cordon de los cerros del Fuerte, está dirigida lo más hácia el oeste bajo un ángulo de más ó menos 50°, sin embargo hay tambien inclinación hácia el naciente.

La corrida es al nort-enor-este. Cerca de media legua al sur del portezuelo en que pasa el camino desde el puesto del cerro Fuerte á Huaco y Moquina, he cruzado el cordon silúrico. En este punto se hace visible en la pendiente occidental, una caliza compacta amarillenta ó gris azul en bancos con capitas delgadas de marga, que representa probablemente el piso superior del sistema.

Los fósiles encontrados en la caliza son los siguientes:
Maclurea Avellanedae Kays ;
» *Sarmienti* Kays ;
» *Stelzneri* Kays ;
Leptaena sericea Low ; *Nucula, Ophileta, Bathyurus, Ogygia*, etc.

De allí el camino me llevó por un portezuelito á la pendiente oriental, formada igualmente por caliza pero en bancos muy delgados de fractura muy astillosa y con mucha piedra córnea sin fósiles. Casi sobre la cima, en el límite de los dos pisos, aparece Dolomita microcristalina gris-blanca. El espesor total es como de 1400 metros.

V.—1. Arcilla pizarreña gris y rojizo-parduzca hojosa, ocupando una pequeña depresion entre la caliza y las siguientes psamitas, que sobresalen como murallas.

Espesor: 150 metros.

2. Psamita, gris, de grano fino, cuarzoso-calcítica; cerca de 20 metros.

3. Arcillas pizarreñas, arenosas-margosas, coloradas, grises y verduzcas, desmenuzables, con hilitos de yeso y con concreciones vermiformes en la superficie. 30 metros.

4. Arcilla pizarreña como la anterior, pero con fósiles y alternando con bancos delgados de grauwacke de grano muy fino, hasta compacto, calcítico y silíceo, á veces micaceo, de color verduzco, también con concreciones en la superficie. Espesor total: 150 metros.

Los fósiles están concentrados en algunos bancos de arcilla margosa, que están casi completamente llenos de ellos.

En nivel más bajo los bancos contienen casi exclusivamente : *Liorhynchus* (espec.) Kays.; más arriba siguen bancos con : *Leptocoelia acutiplicata* Conr., *Lepidoleptus*, *Tentaculites*, *Euomphalus*, *Pleurotomaria*, *Trilobites*, *Orthoceras*, etc.

5. Grauwacke micaceo de grano muy fino, gris-verduzco, sin fósiles. 25 metros.

6. Pizarras de grauwacke, casi compacto en la superficie negra, con *Spirifer*, *Strophonema*, etc.

IV y III.—1. Psamitas cuarzosas de grano medio y color gris, blanco ó rojizo.

2. Conglomerado con fragmentos gruesos de caliza silúrica, piedra córnea negra y cuarzo blanco (cerca de 3 metros).

3. Psamitas (con cuarzo y mica), de grano diferente y psamitas margoso-arcillosas de color rojo-parduzco:

Espesor total de los pisos 1-3 : cerca de 300 metros, y forman una depresión («El Vallecito») poco ondulada, sobre la cual se elevan muy acentuadas las siguientes capas:

4. Depósitos parduzcos y verduzcos semejantes á tobas ó conglomerados de rocas porfiríticas y diabásicas. Bancos de una roca diabásica semejante á una diabasa del cerro Bola,

vincia de la Rioja (véase abajo), alternan con éstos. Cerca 150 metros.

5. Psamitas parduzcas ó grises, las más margoso-arcillosas y yesíferas. Cerca de 200 metros.

III.—1. Conglomerado con fragmentos de caliza silúrica. [illegible] metros.

2. Rodados y arena. 20 metros. Estos, como todas las capas anteriores, se inclinan hácia el poniente. Especial atencion merece la inclinacion de las arenas y rodados.

IV. — Arcilla y arena (formación pampeana) formando las barrancas del río Jachal.

2ª PARTE: CERRO DEL AGUA NEGRA

VI.—*Caliza silúrica,* lo más silıcatada en bancos. Corren de sud-oeste á nor-este. Al poniente del cerro del Agua Negra (muy poco al sud del corte), la pendiente como la depresión están cubiertas, en una extension de 300 metros de largo y ancho, de fragmentos angulosos, gruesos, y más finos de caliza, en parte cementada á una brecha.

Esto viene evidentemente por un derrumbe de una parte del cerro.

Donde el pedazo del cerro saltó se divisa un banco liso, limitado al sud y al norte por una pared casi vertical de caliza.

Un pedazo casi rectangular del cerro, desprendido del resto à causa de rajaduras, se deslizó, debido á la gran inclinación de las capas sobre el fondo margoso y cayó abajo despedazándose en millones de partes.

He observado tambien tales derrumbamientos en el terreno de caliza silúrica, como, por ejemplo, en el cerro de

la Batea, que queda al naciente del camino de Jachal á la Quebrada de Pescado y que lleva este nombre por la cavidad en forma de batea que se ha producido por el derrumbamiento.

Abajo de Tambería, entre Trapiche y Guandacol (Rioja), el arroyo de Alaya corta por un desmonte semejante. Los fragmentos de caliza están cementados aquí á una brecha : Fósiles silúricos, entre ellos *Maclurea*. *Orthoceras* y *Bathyurus*, he podido constatar en la pendiente occidental del cerro del Agua Negra. Espesor de caliza 800 metros (en el perfil el espesor es considerablemente aumentado). Los estratos que siguen al poniente inmediatamente sobre la caliza, por estar cubiertos de desmonte, no son accesibles.

V. — Pizarras arcillosas, grauwacke muy fino, micáceo, con concreciones gusaniformes en la superficie y bancos de cuarzita gris-negra (caliza silicatada?). Las capas fosilíferas (con *Leptocoelia acutiplicata* Conr. y *Liorhynchus* (espec.) se hallan en nivel superior, juntos conbancos de cuarcito.

El espesor total desde la pendiente de caliza silúrica hasta las capas fosilíferas inclusives, alcanzará á cerca de 1500 metros.

2. Grauwacke, de grano fino y psamitas.

En el piso inferior predomina grauwacke y pizarras, más arriba el grauwacke incluye fragmentos de gneis, granito, diorita, cuarzito, etc., alternando con psamitas arcillosas y calcíticas amarillentas.

El único fósil que hallé en este piso, es un fragmento de un *Trilobites*.

Espesor cerca de 400 metros.

3. Predominan psamitas cuarzosas finas, grises, amarillentas y rojizas, que cambian con bancos delgados de conglomerados (fragmentos de gneis y de caliza devónica con Spirifer, Rhynchonella, etc.)

Las psamitas gruesas contienen fragmentos de pizarra arcillosa.

4. Las psamitas disminuyen, aparece otra vez grauwacke fino y pizarras alternando con caliza gris y negra.

Espesor de los pisos 2-4: 1500 metros.

IV y III.—1. Psamitas cuarzosas finas, en parte calcíticas y micáceas, en planchas, *con plantas fósiles* indeterminables.

En el yacimiento de las psamitas, poco al Sud de la región que corta el perfil, se hallan conglomerados con fragmentos de caliza silúrica, como ya hemos mencionado, del cerro del Fuerte.

2. Psamitas grises y coloradas cuarzíticas ó feldespáticas. Su pendiente hácia el naciente es muy escarpada.

3. Psamitas, rojo-parduzcas arcillosas margosas. Pertenecen á una depresion situada entre aquellas areniscas y los estratos siguientes del cerro Negro.

Espesor de los pisos 1-3 : cerca de 600 metros.

3ª PARTE : CERRO BLANCO

VI.—Caliza silúrica, gris-azul y amarillenta, muy plegada. Sin fósiles (?).

El espesor de 200 metros es dibujado en mayor escala, para hacer resaltar la plegadura.

V. — 1. Caliza silicatada y cuarcita de color gris-rojizo y negro alternando con pizarras; los bancos de caliza se divisan en la pendiente como paredes.

2. Grauwacke compacto, verduzco y pizarras plegadas.

3. Bancos de grauwacke compacto, verde, caliza en parte silicatada, con fósiles. Según los fósiles, este piso corresponde al piso V, 1 del cerro del Agua Negra y V 4 del cerro del Fuerte.

4. Grauwacke y pizarras, en nivel más alto caliza negra compacta; en parte caliza blanca macrocristalina en capitas delgadas.

5. Grauwacke de grano fino, calcítico, con *Lingula*, etc.

6. Grauwacke con *Conularia*, *Crinoides*, *Trilobites*, etc.

Más arriba, en la pendiente, el grauwacke toma carácter psamítico y parece pasar en psamitas, como lo demuestran rodados que han venido de arriba (contienen restos de plantas).

El espesor de las capas observadas alcanza cerca de 1500 metros.

Con estos estratos concluyen las investigaciones en la pendiente del cerro Blanco.

En la cima del cerro Blanco, cerca de media legua al Sur del perfil, parece salir de nuevo caliza silúrica (de ahí el nombre del cerro), la que representaría entonces el cuarto hilo silúrico (desde el cerro del Fuerte).

La continuacion hácia el norte del cerro Blanco, á la costa setentrional del rio Jachal, llamada cerro Ancaucho, está compuesta en la quebrada de Ancaucho de grauwacke, pizarras con interposiciones de diorita (cerca de Agua de Vizcacha), sobre las cuales descansan (cerca de la Quebrada, lado sud) areniscas coloradas arcillosas.

Así parece se repite tambien el sistema IV y III de las psamitas.

Las formaciones modernas anotadas en el perfil como terciario-pampeanas, al naciente del cerro del Fuerte y al poniente del cerro Blanco, serán descritas al fin de este artículo.

Ahora entraré en algunas reflexiones generales sobre las

formaciones descritas y sus relaciones entre sí, procurando al mismo tiempo completar el perfil en direccion al norte y naciente, dando así una mirada total sobre la série de todas las formaciones sedimentarias encontradas hasta hoy en esta parte de la República Argentina.

E. KAYSER, demostró hace más de un decenio, basándose en los fósiles encontrados por A. Stelzner en Talacastra, quebrada de la Laja y de Juan Pobre (sierra de Zonda, en la provincia de San Juan), que la caliza de la « anti-cordillera exterior » pertenece á la formación silúrica inferior (Trentoncal).

Ahora bien, estando comprobado que en las calizas del cerro del Fuerte como en las del cerro del Agua Negra, existen los fósiles característicos, no puede caber la menor duda de que las calizas y dolomitas, que constituyen el piso IV del perfil, son de la misma edad.

Aunque faltan fósiles en la caliza de la pendiente del cerro Blanco, su carácter petrográfico y sus relaciones locales permiten darles la misma posicion.

Los estratos devónicos, piso V, puestos sobre las calizas silúricas y cubiertos de psamitas, se repiten análogamente á los silúricos, tres veces en nuestro corte.

Estas relaciones arquitectónicas hay que considerarlas, á mi juicio, como el resultado de una gran plegadura y consiguientes dislocaciones, estando estas últimas fuera de toda duda.

Las dislocaciones, al naciente del cerro del Fuerte, continúan sobre Huaco (ó Guaco), Guandacol y más al norte, habiendo contribuido indudablemente á la formacion de la gran depresion del río Bermejo. Igualmente la dislocacion del cerro del Agua Negra, cuya prolongacion corre hácia Tucunuco, etc., ha sido causa del hundimiento de la zona baja de Jachal, Niquivil y Tucunuco, y al fin, la cuenca de Jachal, donde está situado el pueblito, debe su orígen á la grieta que corre á lo largo de la pendiente oriental del cerro Blanco.

El sistema devónico empieza en la parte del perfil, que comprende el cerro del Fuerte con arcillas pizarreñas de 200 metros de espesor, bien distinguibles por una interposicion de psamitas de 20 metros de espesor. Faltando fósiles en este piso y no siendo accesibles los estratos limítrofes á la caliza silúrica por estar cubiertos en un ancho de 15 metros de desmonte, la posicion de este conjunto, en cuanto á su edad, queda dudosa. Pero tomando en consideracion que las calizas en el respaldo son silúricas inferiores y los estratos en el yaciente son devónicos medios, la conclusion de que aquí existe una transgresion me parece muy bien justificada.

Arriba de estos estratos devónicos sin fósiles, sigue un piso de grauwacke y pizarras de igual espesor de 200 metros, en que se distinguen tres horizontes paleontológicos.

El horizonte más bajo contiene solamente una especie: *Liorhynchus*. El horizonte medio, en la horizontal poco distante de aquel, es el más rico de géneros entre los cuales quiero mencionar aquí solo: *Leptocoelia acutiplicata* con *Tropidoleptus carinatus* Conr., *Vitulina pastulosa* Hall, *Euomphalus*, *Trilobites*, etc.

En el horizonte superior, muy cerca á las psamitas IV y III y no más de 10 metros abajo de ellos se hallan sobre los planos de las pizarras de grauwacke *Spirifer* (espec.) y otros más. En cuanto á todos los detalles paleontológicos tengo que remitir á la descripción de los fósiles por E. Kayser, la que aparecerá en breve.

Mientras que el sistema devónico del cerro del Fuerte, incluso los estratos sin fósiles, no alcanza más de 400 metros, lo vemos llegar al poniente del cerro del Agua Negra hasta un espesor de 2 á 3000 metros. Cuento aquí en el Devon todos los estratos de grauwacke, psamita y caliza, que están interpuestos entre la caliza silúrica y las psamitas con plantas fósiles (III y IV).

Una diferencia más se manifiesta en el carácter petrográ-

fico, apareciendo además de grauwacke y pizarras, tambien cuarzito, psamita y caliza.

Estratos fosilíferos idénticos á los del cerro del Fuerte, (*Liorhynchus* y *Leptocoelia*) se hallan segun mis observaciones sólo en la parte inferior del complexo.

La parte del sistema que limita á la caliza silúrica, como he mencionado ya arriba, no puede ser reconocida por estar cubierta por las masas del derrumbe del cerro del Agua Negra.

En la tercera parte del perfil que comprende la pendiente del cerro Blanco, el carácter petrográfico de los estratos devónicos, queda en general el mismo que en la segunda, pero se destacan algunas diferencias paleontológicas.

Reconocemos en las capas inferiores fosilíferas las mismas que hemos ya constatado en la primera y segunda parte del corte y con las que concuerdan tambien en sentido petrográfico por ser acompañadas de bancos de cuarzito como en la segunda parte. Pero además de estos estratos que pueden servir de guía por sus fósiles, han sido constatados dos horizontes más de fósiles, de los cuales el inferior está caracterizado por una *Lingula*, el superior por *Conularia*.

El piso de grauwacke y psamitas que sigue arriba de estas últimas capas fosilíferas, formando una gran parte de la pendiente del cerro Blanco, creo, podemos considerarlo igual al segundo piso del Devon (V, 2) del cerro del Agua Negra, compuesto de «grauwacke y psamita fina». De tal modo, todos los estratos devónicos (V, 1-6) examinados en la pendiente del Cerro Blanco, corresponderían al complexo V, 1 del cerro del Agua Negra.

De aquí resulta que el espesor total de los pisos correspondientes es muy diferente, siendo el del cerro Blanco considerablemente mayor que el del cerro Negro. Esto se puede deducir del hecho de que en el cerro del Agua Negra las psamitas y el grauwacke (V, 2) vienen inmediatamente arriba del horizonte fosilífero (con *Leptocoelia* y *Liorhyn-*

chus) mientras en la pendiente del cerro Blanco las capas con *Lingula* y *Conularia* están intercaladas entre los dos.

Es digno de notar este rápido aumento del espesor del Devon de naciente á poniente. Basándonos en los pocos datos de observacion que tenemos hoy dia, no estamos todavía en condiciones de decir con seguridad el fundamento de este fenómeno.

Si la formacion devónica participa al sud de esta region en la composicion de las cadenas paralelas ya mencionadas de Talacastra, Gualilán, etc., en las que sólo conocemos hasta hoy la formacion silúrica (Talacastra), sobre esto no he podido recoger datos en mi viaje rápido de San Juan á Iglesia. Pero su existencia es muy probable.

Queda además á cargo de los geólogos, en lo futuro, constatar si el grauwacke y las pizarras de la sierra de Paramillo y de Tontal, que Stelzner consideró como presilúricas, no sean quizá igualmente, á lo menos en parte, devónicas.

No puede ser difícil, con un exámen detenido del terreno, alcanzar datos paleontológicos, que echen luz sobre esta cuestion.

Stelzner menciona haber encontrado restos de plantas fósiles, pero indeterminables, en el Puesto de Córdoba. Él observó además, en la sierra de Tontal, una *Orthis* dentro de grauwacke.

Tambien en la cuesta de la Dehesa, sobre que va el camino de San Juan á Calingasta, segun Stelzner, hay fósiles dentro del terreno de pizarras.

Lo que daba motivo á Stelzner de considerar las pizarras y grauwacke como sedimentos presilúricos, ha sido un trozo de caliza que se divisa en un valle longitudinal entre las sierras de Tontal y Paramillo dentro de la formacion de pizarras. Stelzner dice, página 45 de la obra arriba citada:

«Esa caliza, evidentemente, ha tenido antes una extension

mucho más grande, habiendo formado arriba de las pizarras una capa continua con la caliza de las anticordilleras. Más tarde, esta caliza, muy despedazada en la región occidental por formación de pliegues y destruida por denudacion, no podía conservarse sinó sólo en aquel pliegue sinclinal.»

Como Stelzner, en este primer viaje ligero de reconocimiento, no ha podido ocuparse de estudios especiales, resta averiguar en adelante, si existe aquí verdaderamente una sinclinal ó si no habrán dislocaciones, que tal vez cubiertas de desmonte, han dificultado el reconocimiento de las relaciones arquitectónicas.

Sería posible que éstas sean las mismas que las de nuestro perfil.

Al norte del grado 30 Brackebusch, ha constatado cailza silúrica, grauwacke y pizarras hasta el grado 27; tambien aquí falta la averiguacion de la edad de las pizarras.

Es conocida por Kayser y Stelzner, la formacion silúrica del Potrero de los Angulos, en la sierra de Famatina.

Grauwacke y pizarras descansan tambien aquí en concordancia, como he podido constatar sobre la caliza con fósiles silúricos, siendo posible que aquellos sean de edad devónica.

Voy á ocuparme ahora con las psamitas, que descansan en la primera y segunda parte del corte (cerro del Fuerte y cerro del Agua Negra) sobre la formacion devónica.

En primer lugar, hay que constatar que existe en el cerro del Agua Negra una transición contínua de los estratos devónicos (V, 4) en estas areniscas, si bien en algunas partes un conglomerado se interpone entre ellas.

El mismo conglomerado encontramos en el cerro del Fuerte.

Esto me parece digno de reparo, porque conglomerados de gran espesor aparecen tambien en el yaciente de las areniscas del Culm de Retamito (véase más abajo).

Tomando el piso V, 2-4, en la parte del perfil del cerro del Agua Negra como devónico superior, las psamitas con plantas fósiles podrían representar muy bien la formacion carbonífera.

Lo que me obliga á contarlo, por ahora, como formacion *Permo-Carbon*, bajo cuya denominacion comprendo el conjunto de los estratos de las formaciones carbonífera y pérmica, es lo siguiente:

Las psamitas, en la pendiente del Devon del cerro del Fuerte, siguen con corrida Norte hasta la Cieneguita, en la Quebrada de Huaco (cerca de 5 leguas desde el cerro del Fuerte), pero descansan aquí directamente sobre la caliza silúrica, teniendo la misma inclinacion y la misma corrida que ésta.

Por abajo, las psamitas son grises micáceas, calcíticas, pasando arriba en un sistema muy considerable de psamitas de color colorado y parduzco.

Muy extraña es la falta de la formacion devónica; sin embargo, su poco espesor en el cerro del Fuerte y el aumento de las psamitas hácia el Norte hacen preveer ya su completa desaparicion.

Las mismas relaciones entre el siluro y las psamitas parecen existir al naciente de la sierra de Huaco, donde las psamitas encierran cerca del pueblito de Huaco un depósito de carbon arcilloso pizarreño.

Salta á la vista la analogía de este depósito y el del Culm de Retamito, encontrándose los dos directamente sobre la caliza silúrica. Stelzner ya ha mencionado el carbon de Huaco tomándolo como de edad rhética.

Esta opinion, que en su tiempo ha tenido algun fundamento, hoy dia no es más sostenible. Siguiendo las psamitas desde la Quebrada de Huaco en la falta occidental del cordon silúrico (cerro Aguila, cerro de la Batea, Abra de Panacan) hasta Trapiche, encontramos aquí una region muy á propósito á echar luz sobre la edad de estas capas.

Las calizas silúricas con fósiles característicos se hallan en la cercanía de Trapiche, en Tambería, en la Quebrada de Alaya; arriba de ellas sigue un sistema de grauwacke y pizarras que recuerdan los estratos devónicos de Jachal. Aunque, como parece, no hay fósiles en ellos, su posicion en la pendiente de la caliza silúrica, casi no deja duda en su edad devónica, tanto menos, cuanto arriba de las pizarras y grauwacke vienen las psamitas, abajo grises arriba coloradas, cuya relacion con los descritos de Huaco y Jachal es indiscutible.

Muy cerca de las casas de Trapiche se halla, dentro de las areniscas grises, al límite de las pizarras y de grauwacke, un depósito muy insignificante de pizarra carbonífera, en que he podido constatar *Neuropteridium validum* Feistm. Cerca de 10 metros arriba se divisó ya desde abajo un tronco de un *Lepidodendron*, segun la determinacion del Dr. Kurtz *Lepidophloios laricinus* Sternb.

La suposicion de edad rhética de estos depósitos, como han creido antes, es por consiguiente falsa.

Al mismo nivel pertenece sin duda un depósito carbonífero que se halla en el cerro Bola, cerca de Guandacol, 8 leguas al noreste de Trapiche. Como en Trapiche las psamitas coloradas se hallan tambien aquí en la pendiente del depósito. Pero la caliza silúrica falta y el yacimiento compuesto tambien de grauwacke y areniscas pizarreñas limita directamente bajo una dislocacion al sistema arcáico (Véase más abajo, perfil 3).

Trasladándonos más al Noreste, á la sierra de Famatina, en Potrero de los Angulos, encontramos un perfil casi igual al de Trapiche.

Sobre caliza silúrica con fósiles siguen en *concordancia* grauwacke y pizarras (devónicas?), que pasan en psamitas grises (con restos de plantas). Estas están cubiertas igualmente en *concordancia* con psamitas coloradas ó blancas [1].

[1] Véase: *Sobre la edad de algunas formaciones carboníferas*, arriba citado, páginas 9 y 10.

Estas relaciones estratigráfico-petrográficas y topográficas constatadas entre los depósitos carboníferos (resp. con plantas fósiles de *Huaco*, *Trapiche*, *Cerro Bola* y de *Potrero de los Angulos* y muy probable de Carrizal en la falda oriental del Famatina, permiten dar á ellos la misma posicion, la que corresponderia por consiguiente, tomando en cuenta el nivel de las psamitas en el cerro del Fuerte como los restos de plantas de Trapiche, al *Permo-Carbon*.

Segun la opinion del Dr. Kurtz, las plantas fósiles de Trapiche dejan suponer el «Gondwana inferior»; por consiguiente, el Perm en el sentido de los geólogos de la India Oriental.

Veremos más abajo cómo nuestra región está ligada estratigráficamente con las sierras pampeanas, el centro típico del «Gondwana Argentino», cuya gran extension, despues de su descubrimiento por el Dr. Kurtz en Bajo de Velis (sierra de San Luis), he podido constatar ampliando esencialmente los hallazgos de Bajo de Velis por el género *Glossopteris* y *Lepidodendron*, etc.

Antes de entrar en detalles, querría expresar mi duda de que en esta region sea posible distinguir bien la formacion carbonífera de la pérmica.

La formacion carbonífera ha sido constatada como «Culm» cerca de Retamito ([1]) entre San Juan y Mendoza (cerca 32°), compuesta de psamitas grises, conglomerados y arcillas pizarreñas, que encierran depósitos insignificantes de carbon arcilloso, descansando el sistema sobre caliza silúrica.

En su yaciente se halla un enorme depósito de conglomerado de fragmentos, los más redondeados, de diferente tamaño, de cuarzo y de areniscas feldespáticas cuarzosas (Conglomerado en India en el yaciente del Gondwana inferior!)

Arriba del piso carbonífero siguen psamitas coloradas y estratos margoso-arcillosos. Una lista de las plantas fósiles,

(1) Véase el trabajo del autor: *Sobre el carbon y Asfalto carbonizado de la provincia de Mendoza. Boletin de la Academia Nacional*, tomo XIII.

descritas por Szajnocha y Kurtz, doy en la tabla de las formaciones que acompaña este trabajo.

Considerando ahora las relaciones de las psamitas de Jachal (IV), su posicion sobre la formacion devónica y su transicion paulatina en ella, no se comprende, cómo el Culm de Retamito pudiera ocupar un nivel esencialmente más bajo, siendo además el carácter de las psamitas el mismo y encontrándose en la region interceptada muy semejantes psamitas en relacion con la formacion silúrica (por ejemplo entre Gualilan é Iglesia cerca de Tambería y en otro puntos más).

Una analogía más entre el Culm del Retamito y las psamitas con plantas fósiles de Jachal existe en los conglomerados que se hallan en su yaciente.

El hecho que las psamitas del Culm de Retamito descansen sobre el Silur, y las de Jachal sobre el Devon, no implica que no puedan ser de igual nivel, tanto menos cuanto que las psamitas con depósito de carbon de Huaco, de igual edad que las de Jachal, siguen tambien directamente sobre caliza silúrica.

Por estas razones, no obstante la existencia de *Neuropteridium validum* Feistm. en los depósitos carboníferos de Trapiche, que hemos paralelizado en cuanto á su edad arriba con los del cerro Bola, Potrero de los Angulos, de Huaco y las psamitas post-devónicas de Jachal, creo es bastante justificado el tomar todos estos depósitos, inclusive los de Retamito como «*Permo-Carbon*».

De ningun modo existe, como tal vez pudiera creerse, un límite bien marcado por una discordancia entre la formacion carbonífera y la pérmica.

Habiendo hablado en nuestra exposicion que antecede del Perm, es preciso dar una explicacion.

Prolongando el perfil del Cerro Blanco (Cerro del Fuerte hácia el naciente, un poco al Sur de nuestro corte) cortaría algunas cadenas paralelas á las Anticordilleras, las

que Stelzner reunió bajo el nombre de « sierras pampinas ».

Al naciente del cordon de Huaco, entre éste y el rio Bermejo, se extiende una llanura ancha, interrumpida solamente por insignificantes levantamientos, compuestos los más de psamitas.

Sube otra vez el terreno en la costa oriental del rio Bermejo y alcanza, en una cadena larga al poniente de El Balde y en varios grupos de cerros aislados (campo de Ischialasta), una considerable altura.

Separadas por llanuras, siguen entonces, en órden de poniente á naciente y de altura cada vez mayor, la sierra de la Huerta, la sierra de los Llanos y la sierra de Córdoba.

Fundándome en mis investigaciones hechas en el año pasado, cuyos detalles serán publicados en breve, acompañados de «perfiles geológicos Nº 2», quiero anticipar aquí, para completar nuestro cuadro, en cuanto á la composicion de las sierras pampinas (incl. la sierra de San Luis y la parte austral de las sierras de Vilgo y de Velasco), lo siguiente :

El macizo de las sierras está formado de pizarras cristalinas (con granito), con corrida más ó menos al Norte, de inclinacion hácia el poniente ó naciente.

Los estratos devónicos y silúricos no se han constatado hasta hoy en ninguna parte, pero de ahí á deducir que ellos no hubieran llegado á formarse en esta region, sería proceder con gran ligereza. Siendo puestas casi verticales las pizarras cristalinas y ocupando las más viejas de ellas más ó menos la parte central de las montañas, hay que buscar las formaciones posteriores en las faldas y en las llanuras. Naturalmente, los puntos en que eventualmente salen en las últimas, son muy escasos, siendo aquí las formaciones viejas cubiertas de sedimentos más modernos.

Los cuarzitos, areniscas y grauwacke, arriba de Filitas arcaicas que he descubierto en la falda oriental de los Llanos, nos enseñan que formaciones post-arcaicas (formacion cambri-

ca?) participan tambien en la composicion del suelo de esta region. Pero siempre queda muy poca probabilidad de la existencia del Silur y Devon.

Siguen sobre las pizarras arcaicas, en posicion discordante, conglomerados, por lo general, grises y arriba con psamitas semejantes á arcose y con arcillas pizarreñas.

Este sistema incluye en varios puntos depósitos insignificantes de carbon y pizarras carboníferas.

Lo he constatado (véase obra arriba cit.) la primera vez en la Pampa de Ansulon, en la sierra de los Llanos, donde el hallazgo de *Glossopteris* ligó inmediatamente esta region con el Gondwana inferior del Bajo de Velis, descrita ya por el Dr. Kurtz, afirmando más la existencia de este sistema en la República Argentina.

En el año 1895/96 he podido constatar la gran extensión de este sistema en la sierra de los Llanos, sierra de Velazco, sierra de Vilgo (sierra de Paganzo) y sierra de los Molles (salina de Bustos), é indudablemente ella participará tambien en la composición de la sierra de Catamarca y de Tucuman, teniendo su continuacion subterránea por el Chaco hasta el Brasil (depósito de carbón perteneciente al Perm en Porto Alegre).

El carácter estratigráfico y petrográfico queda siempre el mismo arriba descrito.

Depósitos de carbon ó pizarras carboníferas de algunos centímetros de espesor hay casi en todas partes; así, los he visto en Saladillo, cerca de Patquia (sierra de Velazco), en Paganzo y varios puntos de la sierra de Vilgo. Por el hallazgo de *Lepidodendron*, segun la determinacion del Dr. Kurtz, *L. Pedroanum* (Carr.) Szaj. y *L. Sternbergii* Bgt. en Saladillo y Amanao (sierra de Vilgo), el Gondwana inferior argentino gana sumo interés.

Quiero notar aquí expresamente que no puede existir absolutamente duda alguna de que todos los depósitos, los de la sierra de los Llanos con *Glossopteris*, etc., como los de

Saladillo, Paganzo y Amanao con *Lepidodendron*, etc., como igualmente los del Bajo de Velis, que hace poco he visitado á objeto de estudiar la geología de este depósito, constatando allá tambien *Glossopteris*, ocupan el mismo nivel, encontrándose las capas con las plantas fósiles en todos puntos casi directamente sobre las pizarras arcaicas (2-6 metros arriba).

La identidad de nuestro sistema con los Karharbaribeds de India Oriental es evidente, el supuesto continente viejo «Gondwana» ha adquirido nuevo argumento.

En la tabla adjunta á esta exposicion he dado una lista de todas las plantas encontradas hasta hoy en este sistema y determinadas por el Dr. Kurtz.

El interesado encontrará todos los detalles en la descripción de las plantas que el Dr. Kurtz publicará en breve en el *Boletin de la Academia Nacional*, tomo XV.

Arriba de los estratos carboníferos y fosilíferos siguen otra vez areniscas grises alternando con bancos de conglomerados y estos pasan, poco á poco, en un sistema de psamitas coloradas, que recuerdan todas las psamitas abigarradas triásicas de Europa.

Estas psamitas más propagadas en las faldas de las sierras mencionadas, como en parte adentro de ellas, forman tambien las pendientes orientales y occidentales de la sierra de Vilgo, siguiendo al Norte hácia el Famatina.

Cerca del Carrizal (pendiente oriental) se hallan entre ellas y grauwacke algunos depósitos carboníferos.

Igual depósito en el yaciente de las psamitas se conoce desde mucho en Tambillo, en la pendiente occidental, encerrado en psamitas grises, que por intermedio de conglomerados descansan sobre pizarras arcaicas.

Al Norte de Carrizal y Tambillo, psamitas del mismo carácter están visibles en muchas regiones y no nos equivocamos poniendo las psamitas de Potrero de los Angulos, que llevan restos de plantas, al mismo nivel. Arriba ya hemos visto cómo estas areniscas grises, en el yaciente de areniscas

coloradas, descansan en concordancia sobre pizarras y grauwacke probablemente devónicos, que pasan abajo en los estratos silúricos fosilíferos.

Así, los depósitos de las sierras pampinas están ligados con los del Famatina.

Del mismo modo, existe una relacion análoga entre las psamitas coloradas de la sierra de los Molles, al poniente de la sierra de Vilgo y las del cerro Bola y de Trapiche, en cuyo yacimiento se hallan los depósitos carboníferos arriba citados.

Todas estas relaciones estratigráficas, entre los depósitos carboníferos de las sierras pampinas, caracterizadas por la flora como *Gondwana inferior* y puestos en discordancia sobre las pizarras arcaicas y aquellos arriba descritos que descansan sobre la formacion devónica ó silúrica, nos obligan otra vez á la conclusion, de que por ahora conviene unir todas bajo la expresión : « Permo-Carbon ».

La completa conformidad del Gondwana inferior de la India y la Argentina y el conexo del último con el Devon hace probable que estos depósitos no sólo abarcan parte del Perm, sino tambien la formacion carbonífera completa.

Para completar el cuadro de las formaciones sedimentarias de nuestra region, hago mencion de la *formacion rhética* que, compuesta de arcilla pizarreña, marga, psamitas grises, conglomerados y depósitos de carbon, sigue arriba de las psamitas coloradas.

Ella ha sido descubierta por Stelzner en Marayes, Sierra de la Huerta. Geinitz describió las plantas allí recogidas, reconociéndolas como rhéticas.

Sus sedimentos tienen una gran extension, pero parece se limitan á las depresiones, mientras el Gondwana inferior y las psamitas coloradas forman las pendientes de las sierras pampinas y entran en las quebradas hasta alturas considerables.

En la sierra de los Molles y en el campo de Ischialasta he

podido observar la sobreposicion de la formacion rhética sobre las psamitas coloradas. Encontrándose éstas en la pendiente del Gondwana inferior resulta que son muy probablemente de edad triásica (inferior).

La formacion rhética se extiende al Sur hácia Mendoza (Cacheuta y Challao), y sin duda pertenecen tambien á este horizonte, ó al Lias, los depósitos de carbon que descubrió hace poco el Dr. SALAS en la region superior del rio Atuel. A juzgar por los fósiles que me remitió este señor, las capas correspondientes se hallan en el yacimiento del Lias inferior (con *Pecten alatus* etc.).

Segun el Dr. KURTZ, la flora tiene una relacion muy marcada con la del Gondwana superior de la série de los depósitos que constituyen la formacion de Rajmahal.

Las plantas determinadas por el Dr. KURTZ están enumeradas más abajo en la tabla.

Tambien las psamitas coloradas triásicas deben tener su continuacion al Sur, componiendo probablemente la sierra de Tunuyan, partes de la sierra de San Rafael, del Cerro Nevado, como igualmente participando en la composicion de la precordillera de Mendoza.

Con esto queda establecida la union geológica de esta region con la region del Sudoeste de la República, que comprende ya partes de la Cordillera alta principal, en cuya composicion participa la formacion cretáceo-jurásica [1].

En algunos de nuestros perfiles, dados en la tabla, figuran como sedimentos más modernos (prescindiendo aquí del acarreo de los valles) los terciario-pampeanos, principal-

[1] *Sobre el terreno jurásico y cretáceo de los Andes Argentinos entre Rio Diamante y Rio Negro*, trabajo del autor. *Boletin de la Academia Nacional*, tomo XIII.

mente desarrollados en forma de conglomerados, psamitas, arcilla, rodados y arena, al poniente del Cerro Blanco y al naciente del Cerro del Fuerte. Los he llamado terciario-pampeanos para significar con esto que la série comprende los horizontes más inferiores de la formacion pampeana, incluyendo de tal modo los pisos superiores de la formacion terciaria.

Esta denominacion algo vaga, se hacía necesaria por no tener aún la seguridad del nivel que les corresponde á los depósitos más viejos de la formacion pampeana.

Tales estratos tienen su más grande propagacion y espesor en la zona baja de Iglesia y Rodeo (hácia el Norte ésta continúa en el valle del rio Blanco, hácia el Sur en el valle del rio de Calingasta), la que se extiende en un espacio como de 100 kilómetros de largo y 35 kilómetros de ancho, entre la cordillera principal de Las Leñas, de Olivares, Conconta y Colanguil al lado occidental y las anticordilleras con el Cerro Blanco, sierra de Gualilan, de Talacastra, del Tigre, al lado oriental.

El cordon oriental de la Cordillera principal — paralelo á éste, hay más al poniente, formando el límite con Chile, un segundo,—se compone esencialmente de pizarras (silúricas?), granito, pórfidos y andesitas. Sedimentos jurásicos fosilíferos parecen participar en la composicion de la cordillera de Olivares, á juzgar por algunos fósiles que me han mostrado en Iglesia.

Las capas inferiores de la série terciario-pampeana, como las he observado al naciente de Rodeo (en el camino de Rodeo hácia Jachal y á lo largo del rio), son una especie de brechas constituidas de fragmentos angulosos de andesita, cementadas por arcilla y depositadas sobre un filon grande de andesita, desarrollada en parte en columnas.

Siguen arriba, formando la pendiente del valle, rodados mezcladas con arcilla y sobre estos psamitas coloradas y blancas.

El piso superior de la série que ocupa la parte central y

occidental de la depresion, accesible para estudios, especialmente en Iglesia y Rodeo, se forma de material arcillo-arenoso-margoso, por lo general estratificado.

En el arroyo de Iglesia, arriba del pueblito, se puede observar bien la transicion de estas capas en las de arcilla del carácter de la de la formacion pampeana superior.

Como lo demuestra la parte del perfil cerca de Rodeo, la inclinacion de las capas varía mucho, y especialmente en la cuenca de Rodeo, mientras que más al poniente, en la region de Iglesia, las capas se inclinan generalmente hácia el poniente.

Es digna de notarse una zona de vertientes muy larga dentro de esta formacion, cerca del pié de la cordillera.

Es probable que la salida de las aguas, que vienen de la cordillera por infiltracion, es producida por capas impermeables, que por ser inclinadas hácia el poniente las hacen subir hasta la superficie. Pero tambien puede ser que las aguas suban por grietas, lo que tal vez tiene lugar en los Baños de Bismanta, donde se vierte una fuente alcalina con gas sulfhídrico á una temperatura de 44,5° C.

Los estratos terciario-pampeanos están cubiertos en discordancia de arcilla mezclada con fragmentos de rocas, gruesos y finos, redondeados y angulosos, los que forman, por ser la arcilla denudada, un campo pedregoso inmenso, de un ancho de 4 á 5 leguas á lo largo de la cordillera de Conconta y Colanguil.

Estos depósitos no pueden ser sinó productos glaciares, representando una morena basal.

He observado depósitos semejantes en el valle del Cura (al poniente de la cordillera de Conconta, muy cerca del Cerro de las Tórtolas), donde la existencia de glaciares pasados queda positivamente demostrada por las huellas que han dejado en una morena terminal, en un lago, estancado por la morena, y en el pulimiento y estriamiento de rocas andesíticas (al poniente del lago) que han servido de asiento á los glaciares.

La discordancia entre los estratos terciario-pampeanos y los productos glaciares, en que predominan los rodados ó la arcilla ó los dos, están cementados por caliza á tosca, es casi en todas partes evidente.

El cambio rápido de espesor (en término medio 2 á 3^{m}) es producido seguramente por conductos de agua cortados en los estratos terciario-pampeanos y llenados otra vez más tarde.

Despues de la acumulacion del material en todo el ancho de la depresion, con el retroceso de los glaciares (derretimiento), principió el período de erosion.

Cuán enérgica ha sido ésta lo demuestran las hondas cañadas secas, excavadas por las aguas en los productos glaciares y en los estratos terciario–pampeanos, como es la cañada de Turgun y á más el valle de Rodeo y los terrados de rodados y arcilla que se hallan en la quebrada de Rodeo á Jachal, 20 hasta 30^{m} encima del nivel del rio.

Excusado es decir, que las insignificantes vertientes que corren hoy en estas cañadas, no pueden haberlas producido.

Una segunda region, en que la série de las capas terciarias pampeanas se halla en gran desarrollo, es la pendiente oriental de la anti-cordillera. Ellas participan aquí, al naciente de los cerros del Fuerte, depositadas sobre psamita colorada, en la composicion de un cordon que corre desde Huaco sobre Moquina hasta La Laja, cerca de San Juan.

Ocasion de examinarlas se ofrece en varios puntos en el camino de San Juan á Moquina. He cruzado la sierra, viniendo de Moquina entre río Uspinaco y Cerro del Fuerte.

Como enseña nuestro perfil, los estratos terciario-pampeanos descansan aquí, con inclinacion hácia el naciente (c. 45°) y con corrida hácia el Noroeste sobre psamitas coloradas y pardas que se ponen, en direccion hácia Huaco, sobre las psamitas carboníferas arriba descritas. Por esta razon las considero como pérmicas ó triásicas.

El material que compone los depósitos, con un espesor de

algunos cientos de metros, es variable, predominando ya arcilla, ya rodados.

La arcilla es sin estratificacion, blanda ó endurecida (á tosca) ó tiene carácter psamítico por interposicion de mica (principalmente en el yaciente) cerca de las psamitas coloradas.

Las capas de rodados, compuestas de fragmentos de pórfidos cuarcíferos y caliza silúrica, están mezcladas las más con arcilla y cementados en parte á conglomerados. En la boca de la quebrada del río Uspinaco, arriba de estos, siguen en discordancia (análogamente á los depósitos en el valle de Rodeo) otros conglomerados, casi horizontales, formados de caliza silúrica y pórfidos, sobre los que, más al naciente, descanzan arena y arcilla.

Digno de notar es, que los conglomerados inferiores contienen solamente fragmentos de pórfidos.

Como estos últimos no se hallan *in situ* en la region de nuestro perfil, su proveniencia hay que buscarla en la cordillera principal, de donde han debido ser transportados en nuestra zona *antes de la* formacion de la anti-cordillera.

Estando depositados los estratos terciario-pampeanos al naciente y poniente del cerro del Fuerte, en concordancia sobre psamitas, y siendo además la inclinacion de todos los estratos desde el silur arriba, en nuestro corte, la misma, el descenso de las capas hay que considerarlo como un resultado simultáneo del mismo procedimiento tectónico, es decir que la depresion de Jachal-Tucunuco, y la serranía al naciente no han existido al tiempo de la formacion de los estratos terciario-pampeanos.

Si la serranía hubiese ya existido antes, no podrían encontrarse fragmentos de caliza en los depósitos terciario-pampeanos al naciente del cordon de psamitas, pues este último está separado de los cerros de caliza silúrica por un bajo hondo (véase perfil) y es considerablemente más alto que los cerros de caliza-silúrica.

Muy poca probabilidad existe, de que los rodados de caliza hayan sido transportados del Norte ó Sur por las aguas.

Imaginémonos la série desde el siluro arriba, en posicion más ó menos horizontal, tal vez con una insignificante depresion en la zona Jachal-Tucunuco, entonces el descenso del complejo se inició por rupturas de las capas (indicados en el perfil) y progresaba poco á poco, en cuyo procedimiento desempeñó un papel muy importante la accion disolvente de las aguas subterráneas y de las que circularon en las grietas.

Las calizas-silúricas, cubiertas al principio por el Devon junto con las psamitas, salieron cada vez más á la superficie en direccion de las líneas de ruptura; la depresion (el valle) iba siendo progresivamente más hondo, hasta llegar de este modo á formarse el actual relieve.

Como las calizas de los Cerros del Fuerte con su continuacion setentrional y austral han sido separados por hundimiento de una zona (los estratos terciario-pampeanos dislocados están dibujados en el perfil) de la region oriental de las psamitas, los rodados de caliza-silúrica no pueden haber provenido del cordon silúrico sino que su orígen debe encontrarse en la anti-cordillera más alta del Cerro Blanco, de Gualilan, etc.

Hemos visto arriba, que en la quebrada de Ancaucho se hallan psamitas coloradas en la cima misma de la sierra, puestas sobre grauwacke. Estas pueden ser consideradas idénticas á las del piso III y IV de nuestro perfil, si no son de edad más moderna. En la sierra de Talacastra y Gualilan he observado capas semejantes.

Mas, estratos terciario–pampeanos del carácter descrito están propagados tambien por todas partes en las depresiones de estas anti-cordilleras hasta arriba del paso entre Gualilan á Iglesia, donde forman una antiplanicie, ó *pampa* como dice la gente.

En vista de todos estos datos llegamos á la conclusion de que los sedimentos terciario-pampeanos, depositados sobre psamitas han formado antes un manto más ó menos horizontal casi continuo sobre el subsuelo de esta region, compuesto del Siluro, Devon, etc., desde la cordillera hasta el naciente de la region en que hoy se encuentran las anti-cordilleras de Huaco, Cerros del Fuerte, Moquina, etc.

Por consiguiente, los procedimientos tectónicos, la formacion de las depresiones y de las anti-cordilleras con sus cadenas paralelas son de edad muy moderna, cayendo su principio en el tiempo diluvial.

Creo, no se puede negar, que este proceso todavía no está concluido.

Prescindiendo de movimientos tectónicos más generales en esta region con su inmenso desarrollo de calizas, basta recordar sólo la accion disolvente de las aguas subterráneas para formarse concepto, cómo puede continuar paulatinamente el descenso de ciertas zonas. (Véase abajo, perfil 4).

Pero las dislocaciones de edad muy moderna no son limitadas á las zonas vecinas á los Andes, sinó que las he podido constatar tambien dentro de la formacion pampeana, en las faldas de las sierras pampeanas, así en la orilla oriental de la sierra de Córdoba, en la falda setentrional de los Llanos, en la parte austral de la Sierra de Velasco, como tambien en el Famatina y al Norte de nuestro perfil cerca de Guandacol (Rioja).

Tomando en cuenta, además, que los estratos terciario-pampeanos han experimentado, en varios casos observados por mi, un cambio igual en su posicion junto con las psamitas triásicas ó jurásicas en su yaciente, los que se hallan hoy en muy diferente nivel, ya en posicion vertical al lado de las capas permocarboníferas (Sierra de los Llanos), ya horizontal y en inmediato contacto con el sistema rhético casi perpendicular (depresion de Pagancillo), puede bien justificarse la conclusion de que tambien el relieve de esta vasta region de las

sierras de Tucuman, Catamarca y Rioja, que como penínsulas se extienden hácia la llanura, junto con sus depresiones, á lo menos en gran parte, son productos de los mismos procedimientos tectónicos muy modernos que acabamos á conocer en la region andina.

Las observaciones hechas hasta hoy en este sentido son muy pocas, pero hay que tener en cuenta que tambien son muy escasos los puntos accesibles (cortes naturales).

Sin embargo, ellas nos permiten sacar algunas consecuencias que me parecen ser de gran importancia para la comprension de la formacion pampeana que cubre todavía un espeso velo.

Un cuadro, á grandes rasgos, de la evolucion de las épocas anteriores debe preceder á nuestra exposicion.

Como primer hecho seguro podemos notar aquí, que el orígen de las sierras pampinas (juntos con las ya mencionadas de la Rioja, Catamarca, Tucuman, etc.) cae en el tiempo anterior á la formacion del permo-carbon. Es dudoso en cuál de las épocas anteriores ha tenido lugar el levantamiento de los estratos arcáicos.

Habiendo sido constatado en la orilla de la sierra de los Llanos como en la de Córdoba estratos post-arcáicos, puede ser que el levantamiento tuvo lugar durante la época silúrica ó recien despues de la formacion de los sedimentos devónicos.

En este caso la parte central de esta region ha experimentado un cambio en su arquitectura mucho más grande que la parte setentrional y occidental; pues mientras en ésta la formacion permo-carbon descansa en concordancia sobre el Devon, la vemos en las sierras centrales en todas partes en discordancia arriba de las pizarras cristalinas casi perpendiculares. Mucho más probable es, que la parte central que comprende las sierras pampinas, etc., se levantó sobre el nivel del agua, poniéndose los estratos arcáicos casi verticales, ya antes de la época silúrica.

Esta opinion es apoyada por el hecho de que la formacion devónica no parece ser desarrollada al naciente de las anticordilleras (perfil de Jachal). Nos encontramos aquí muy probablemente en la costa oriental del pasado mar devónico, que se extendió desde la region de Jachal en direccion Noreste hácia el Famatina (y de aquí hácia el Brasil?). Los límites del mar silúrico tal vez han sido más al naciente.

El levantamiento continental de la parte central aumentó, retirándose en consecuencia el mar silúrico y devónico cada vez más hácia el poniente (en nuestra region).

Al principio de la época permo-carbon el continente se extendió al Oeste hasta muy allá de los Andes, uniéndose tal vez con el índico-austral, que se formó en esta misma época, para constituir así un gran continente en el hemisferio austral, para el que convendría adoptar el nombre de continente «Gondwana-Argentina».

Muy lejos nos llevaría la exposicion de los acontecimientos geológicos, que ocurrieron en esta época en la region ocupada hoy por los Andes.

Bástenos decir que aquí, antes de la época devónica y silúrica, ya ha existido tierra, si bien representada sólo por islas cuya formacion debe coincidir con la de la parte central de las sierras pampinas.

La gran ruptura de la costra terrestre á que deben su orígen los Andes es por consiguiente muy vieja.

Las depresiones que existían entre las sierras pampinas y que no han sido más que zonas hundidas, se llenaron durante la época permo-carbon con sedimentos representados hoy por los conglomerados y las psamitas.

Mientras al principio de la época permo-carbon las sierras todavía sobresalieron en la configuracion del suelo, suministrando con Lepidodendron y con la flora de Gondwana el material para los depósitos de carbon, al fin de la época triásica estaban enterradas en sedimentos.

No podemos aún afirmar si ha existido al principio de la

época permó-carbon un tiempo glaciar, como algunos geólogos creen haber demostrado para la India oriental, pues nos faltan observaciones sobre el particular; pero podemos constatar una analogía entre las dos regiones, consistente en la existencia de conglomerados en el yaciente de la formacion permo-carbon.

En la época rhética las depresiones viejas entre las sierras parecen haber sufrido otra vez un descenso, que tuvo como consecuencia el desarrollo de una flora cenagosa y de ella la formacion de los depósitos carboníferos rhéticos. Sin embargo predominan siempre los conglomerados y las psamitas en relacion sobre las piedras arcillosas y calcíticas y al fin del período se formaron otra vez psamitas coloradas (tales se hallan en el campo de Ischialasta sobre el Rhet) que apreciamos como jurásicas. Queda dudoso, si psamitas cretáceas se han desarrollado en nuestra region. Lo mismo vale para las psamitas terciarias inferiores, mencionadas por autores, siendo á lo menos una parte de ellas de edad triásica ó jurásica.

Los sedimentos marinos no han sido constatados hasta hoy en ninguna parte.

Nuestra region central (podemos decirlo con bastante seguridad) ha sido tierra firme desde la época postarcáica hasta nuestro tiempo, si bien bahías del mar jurásico ó cretáceo hayan tal vez entrado aquí en zonas bajas.

Las psamitas coloradas triásicas me parecen ser tambien de orígen terrestre (1).

(1) El descenso que se manifestó, como hemos visto arriba, durante la época rhética en las depresiones situadas entre las sierras pampinas tuvo grandes efectos en la región de las cordilleras, sumergiendo esta parte del continente en el mar jurásico. El límite horizontal de esta gran zona hundida y por tanto la costa oriental del mar jurásico, no se encuentra por consiguiente, como se ha creído antes, al poniente del eje de la Cordillera actual sinó al naciente (ó coincide con él). En nuestra region podriamos trazar su límite más ó menos entre los grados 70 y 69 O.

Recien en los depósitos « terciario-pampeanos », compuestos en su mayor parte de arcilla y rodados, encontramos otra vez un terreno muy propagado y de gran espesor, pero desgraciadamente poco á propósito para observaciones, pues por lo general, está cubierto con sedimentos más modernos.

Aunque el material que los compone es muy variable, su carácter, en especial el gran desarrollo de arcilla y rodados, y su considerable propagacion no permite ver en el agua el solo agente de su formacion y creo debemos considerarlos como el producto de un *tiempo glaciar*, que por otra parte, sería una consecuencia natural del levantamiento de los Andes en la época terciaria.

Tenemos que conceder que los depósitos, y especialmente los descritos de la region de nuestro perfil, no pueden ser considerados como verdaderos productos de glaciares, pues faltan las acumulaciones inestratificadas características que se ven en las morenas, existiendo, por el contrario, estratificacion que parece oponerse á considerarlos de ese orígen.

En primer lugar, hay que tener en cuenta que los estratos observados pertenecen á regiones bajas en las que los glaciares no alcanzan ó llegaron sólo en algunos puntos.

No obstante, tenemos indicios de morenas verdaderas en el Cerro del Plata (provincia de Mendoza), en la region entre Mendoza y San Juan, á más en el valle superior de Guandacol y tambien en el Famatina (donde los estratos están dislocados). Creo haber visto rodados estríados cerca de Guandacol y en el Famatina (Carrizal).

de Greenwich, y más al sur, en la provincia de Mendoza y en el territorio del Neuquen, el mar jurásico avanzó aun más hácia el naciente, tal vez hasta el meridiano 68. El hundimiento continuó durante la época cretácea, transgrediendo el mar cretáceo probablemente más sobre partes del continente que el mar jurásico.

Recien al fin de la época cretácea entró un ascenso general de las regiones andinas, que dividió por la formacion de las Cordilleras, las aguas del mar Atlántico y Pacífico.

De investigaciones prolijas y detenidas no sería difícil resultara la constatacion de verdaderos depósitos glaciares en regiones más altas.

La dificultad que entónces podría surgir sería, tal vez, el distinguir estos productos de los del tiempo glaciar posterior, arriba mencionado; por más que creo que los depósitos viejos están caracterizados por su inclinacion, mientras que los más modernos han conservado, por lo comun, su posicion primaria.

Lo que hoy día vemos en los estratos terciario-pampeanos, no puede ser sinó productos glaciares que se hallan en depósito secundario, procedentes del material de las morenas llevado á la llanura por las aguas que depositaron, segun su cantidad, arcilla, rodados, etc., llenando de este modo las depresiones con lagos, pantanos, etc.

Indudablemente, existió una region de lagos ó un lago en este tiempo en la gran depresion de Iglesia y Rodeo.

Con el retroceso de los glaciares estos sedimentos se mezclaron con el loes, llevado por los vientos.

Pero el loes tuvo, naturalmente, una propagacion mucho más grande, cubriendo en un manto, tal vez continuo, junto con la arcilla, el producto de la descomposicion de las rocas, todas las sierras con sus depresiones. Por esta razon encontramos mucha más arcilla (ó loes) que rodados en las faldas de las sierras centrales, hasta arriba de sus cumbres (por ejemplo, en la sierra de Córdoba), en sierras que estaban lejos de las regiones productoras de glaciares. Repito aquí: en ese tiempo no ha existido el relieve actual, las sierras no han tenido su forma de hoy, sinó que estaban cubiertas las más de psamitas, sobresaliendo poco sobre las depresiones; por fin, el relieve tenía el aspecto de una inmensa altiplanicie poco ondulada, que se extendía desde las cordilleras y las serranías del Norte hacia el Sur y Naciente.

A este período de la acumulacion, siguió un tiempo de procedimientos tectónicos. Rajaduras enormes cruzaron el

suelo con direccion Norte á Sur, hundimientos parciales se sucedieron, y las montañas, y en primer lugar la Cordillera, principalmente, experimentaron un ascenso. Este procedimiento ha sido, en su intensidad, diferente: mucho más intenso en la orilla de la cordillera principal y del Famatina, y menos fuerte en las orillas de las sierras centrales.

Se acepte ó no la hipótesis del tiempo glaciar viejo, queda sentado el hecho de que los últimos procedimientos tectónicos, consistentes en la formacion de grandes dislocaciones y ascenso de las montañas, cae en el tiempo diluvial.

La opinion de que el ascenso de la cordillera principal concluyó en la época terciaria, es insostenible. A este período de descensos y ascensos siguió, dado ahora un relieve acentuado, un período de erosion.

Los estratos terciarios-pampeanos, productos del tiempo glaciar viejo, experimentaron otra vez por las aguas un arrastramiento y se mezclaron con los productos de la denudacion de las psamitas, muy expuestas por las rupturas á la destruccion.

Donde estos materiales llegaron á la sedimentacion se formaron las capas pampeanas superiores, y este proceso de la sedimentacion y erosion continúa todavía hoy.

Al tiempo de las dislocaciones, con el ascenso de los Andes empezó un segundo período glaciar, cuyos productos han quedado limitados á la cordillera central y sus regiones vecinas, contribuyendo tambien aquí á la formacion de las capas pampeanas modernas.

Los glaciares ya han desaparecido casi totalmente en las Cordilleras de esta altitud, pero han dejado sus huellas todavía en las morenas, etc. Pero tambien estas van desapareciendo, siendo llevado su material igualmente á la llanura: el sepulcro de los Andes majestuosos.

Los perfiles, cuya descripcion sigue más abajo, ya han sido mencionados de paso arriba.

En la descripcion he entrado en muchos detalles, acomodándola á los fines de la enseñanza.

Perfiles 3, 4 y 4ª

El perfil 3, uno de los más instructivos, se divisa muy bien en su totalidad desde Santa Clara, pueblito situado como á una legua al sud de Guandacol. Al este de Santa Clara, poco distante de la estancia de este nombre, se levanta el Cerro Bola (ó Bolsa), llamado así por su superficie más ó menos redondeada. Su forma nos revela inmediatamente su arquitectura, que consiste en una gran plegadura de planchas de psamitas grises cuyas partes opuestas se inclinan hácia el norte y sud (curva anticlinal).

Mirando al noreste, hácia la pendiente austral del Cerro Guandacol saltan á la vista los mismos estratos de psamitas inclinados hácia el sud, que tal vez están en continuacion no interrumpida con las psamitas de la parte setentrional del Cerro Bola, inclinados hacia el norte de tal modo, que formarían entonces una curva sinclinal. Pero puede ser tambien que exista una interseccion entre los dos.

Lo más probable es, que el conjunto de los estratos ha experimentado en tiempo atrás una plegadura á la que siguió una fractura (grieta), la que parece pasar por el vértice de la curva sinclinal en la region del arroyo Cieneguita, haciendo muy inclinados los estratos y formando de tal modo un bajo entre el Cerro Bola y el Cerro Guandacol. Este es parte de la depresion que sigue de aquí hacia el norte (Hornillos, Cerro Negro, etc.), la que indudablemente es producida por procedimientos análogos.

Además de las psamitas grises se divisa desde Santa Clara, en el bajo, entre Cerro Guandacol y Cerro Bola, ocupando un nivel más superior un piso caracterizado por colores oscuros, que veremos más adelante son rocas eruptivas, y más arriba otro colorado y blanco (psamitas).

Estos dos últimos pisos se encuentran tambien mirando al sud hácia la pendiente austral del Cerro Bola, en direccion á Tolosa.

Parece que los mismos estratos despues de perderse en el subsuelo con inclinacion al sud, se levantan otra vez en el Cerro Rajado, repitiéndose aquí la arquitectura más arriba descrita.

Las dos rayas negras que se destacan en el perfil indicando depósitos de carbon no son distinguibles desde Santa Clara. Para reconocer estos y estudiar más detalladamente el perfil trasladémonos de Santa Clara á Guandacol.

Caminando desde el pueblito hácia el Este y antes de llegar á la pendiente del Cerro Guandacol se puede notar una gran diferencia en la forma y composicion del Cerro, el que está constituido por dos mitades completamente distintas y limitadas. En su parte setentrional reconocemos ya por sus formas exteriores las pizarras cristalinas (gneiss). Entre sus estratos inclinados hácia el norte se destacan manchas y fajas blancas de caliza granulosa (mármol). Muy diferente es el aspecto que nos ofrece la parte austral del cerro, compuesta de planchas de psamitas y pizarras fuertemente inclinadas hácia el sur. Por causa de esta gran inclinacion las planchas se desprenden y caen, quedando la pendiente del cerro en gran parte formada de una sola plancha lisa colocada casi verticalmente.

Aunque no he podido investigar detenidamente la zona de contacto entre las pizarras cristalinas y las psamitas con pizarras arcillosas que forman respectivamente la parte norte y la parte sud del Cerro Guandacol, esta diferencia en la composicion, tan notablemente marcada, puede ser solamente produ-

cida por una dislocacion que hizo bajar todo el complejo de las psamitas, etc., hasta el nivel de las pizarras arcáicas. Esta dislocacion debe ser más vieja que la otra arriba mencionada, que pasa por el bajo entre el cerro Bola y el Cerro Guandacol. Por razones que vamos á exponer en la descripcion del perfil 3ª, la formacion de aquella ha tenido lugar antes de la sedimentacion de las psamitas coloradas (piso III).

Sería falso el suponer que el conjunto de los estratos V y parte del IV hubiese descendido instantáneamente hasta el nivel que hoy ocupa; por el contrario, el descenso de los estratos iniciado por la formacion de una grieta que cruzó el cerro Guandacol, se produjo poco á poco continuándose tal vez durante varias épocas, y la segunda grieta de dislocacion más moderna pero paralela á ésta no es sinó una cierta fase del procedimiento que ha dado por resultado la formacion de la gran depresion de Hornillos, Cerro Negro, Vinchina, etc.

Siguiendo, al objeto del relevamiento exacto del perfil, en la falda del cerro Guandacol hácia el sur y entrando en sus quebradas á lo largo de los arroyitos se distinguen los siguientes pisos:

VII. — Gneiss y pizarras hornblendíferas alternando con bancos de caliza granuda de diferente espesor. Las diferentes capas son muy bien limitadas no existiendo entre ellas una transicion. El rumbo general es de noreste á sudoeste con inclinacion hácia el noroeste. Pliegues algo visibles.

V. — Grauwacke (ó psamita) muy duro, de grano fino, color verduzco, compuesto de granitos de cuarzo, poca mica y feldespato, con cemento silíceo y calcáreo. Se fractura en pedazos poliédricos. Formacion devónica?

IV. — 1. Psamita gris, cuarcítica, de grano fino, en planchas delgadas.

2. Pizarras, alternando con psamitas.

3. Psamitas grises, de grano medio, micáceas, pizarreñas.

4. Psamitas de color claro, de grano grueso, cuarcíticas,

micáceas, encerrando un depósito de conglomerado (véase Nº 5) y alternando en nivel superior con arcillas pizarreñas y areniscas, semejantes á grauwacke. Las psamitas como las pizarras contienen restos de plantas mal conservadas (*Neuropteridium*, *Equisetites*?). Entre las psamitas inferiores se halla un *depósito de carbon muy arcilloso*.

5. Conglomerados, brechas ó tufas (tobas), de diabasa, porfirito augítico ó meláfiro. Los fragmentos de las rocas, los más redondeados, están en parte descompuestos, dando á estos estratos por sus diferentes colores (verde, gris parduzco) y por su tamaño variable, un carácter particular.

Segun se deduce por investigacion macroscópica parece que el material para estos depósitos ha sido suministrado por meláfiros y porfiritos. Encima de estos estratos siguen :

6. Psamitas coloradas, blancas ó manchadas. Están cortadas como piso 5 por el camino de Santa Clara á Hornillos.

Todos los estratos corren de noroeste á sudeste inclinándose al sudoeste.

En el Cerro Bola se repite, segun lo que hemos expuesto arriba en cuanto á su arquitectura, la sucesion de los estratos del piso IV.

Aunque se notan algunas diferencias petrográficas, las psamitas y pizarras (1 á 3) son en general del mismo carácter y lo que es más, sobre ellas encontramos en una quebrada (muy difícilmente accesible), á la mitad de la altura del cerro, un depósito de arcilla carbonífera de 2 ó 3 centímetros de espesor, sin valor alguno técnico.

Se comprende ahora, que este depósito no es diferente del que hemos mencionado arriba, sinó que forman ambos uno sólo, cuya posicion es alterada por los pliegues y las dislocaciones. Puede ser que una investigacion prolija encuentre tambien el depósito al lado setentrional del Cerro Bola, entre los estratos inclinados hácia el norte, como lo exige una estructura ideal, pero si no se encontrase no por eso sería menos exacta nuestra exposicion.

La analogía de los estratos del Cerro Bola y del perfil descrito está comprobada por la reaparicion del piso 5. En una roca brechiforme de color rojo parduzco se destacan claramente, junto con partes redondeadas y angulosas de cuarzo y de piedras felsiticas, pedazos de rocas porfiríticas ó melafíricas (en parte amigdaloides con caliza) embutidos en un cemento cuarcítico-calcáreo, en que se hacen visibles listas de feldespato.

Juntos con estas tufas brechiformes hay verdaderos mantos de porfiritos augíticos (Meláfiro?) y de Diabasa, como ya el doctor Brackebusch los ha mencionado (descritos por el doctor Siepert) de muchos puntos de la region más al sur (Salinas de Busto, Paganzo y Cerro Rajado).

Segun Brackebusch, el Meláfiro junto con psamitas y estratos margosos forma la pendiente setentrional del Cerro Rajado, siendo así posible que en este cerro se repita, como ya hemos dicho arriba, la composicion y estructura del Cerro Bola. Esto alcanza más probabilidad encontrándose tambien en el Cerro Rajado un depósito de carbon. Sin embargo, en vista del hecho arriba mencionado, que los depósitos de carbon de esta parte de la República no son de igual edad sinó pertenecen á dos diferentes niveles (permo-carbon y rhet) debemos guardar reserva en nuestra opinion; reserva tanto más necesaria, cuanto que la formacion rhética con depósitos de carbon puesta sobre psamitas coloradas triásicas aparece efectivamente en la continuacion de la serranía del Cerro Rajado hácia el sud como hácia el este (cerro Morado, Ischialasta, Pagancillo).

Faltando argumentos paleontológicos, los restos de plantas encontrados en las capas carboníferas se hallan en muy mal estado de conservacion, para la determinacion de la edad de los estratos del Cerro Bola, nos queda sólo la comparacion del carácter petrográfico, estratigráfico y relaciones locales con otros depósitos, cuya posicion es mejor fijada.

Ya hemos anticipado arriba, cómo los estratos del Cerro

Bola están relacionados con los de Trapiche, cuyo horizonte carbonífero corresponde al permo-carbon.

Si bien la distancia entre los dos perfiles es bastante grande (cerca de 6 leguas), en la region interceptada podemos seguir con alguna atencion la continuacion de las psamitas coloradas y grises (piso III y IV) con los mantos de porfiritos, meláfiros, etc.

La analogía de los dos perfiles está bien marcada por el nivel de las psamitas grises con el depósito de carbon y arriba de ellas por el de los porfiritos y de las psamitas coloradas.

Una identidad semejante existe en el yacimiento en las psamitas grises, pizarras y grauwacke, notándose sin embargo algunas diferencias, pero de poca importancia.

Estas relaciones nos permiten considerar con mucha seguridad los depósitos carboníferos de Trapiche y del Cerro Bola como de igual edad, es decir como permo-carboníferos.

Las psamitas coloradas ocuparían entonces un nivel triásico (ó permo-triásico), lo que concuerda absolutamente con su carácter idéntico al de las psamitas en la pendiente del Gondwana inferior de las sierras pampinas al sur. Otro argumento más contra la suposicion de la edad rhética de los depósitos carboníferos del Cerro Bola nos ofrece la naturaleza petrográfica de estos, muy diferente de los depósitos rhéticos, caracterizados por un gran desarrollo de estratos margoso-arcillosos; más aún, las psamitas coloradas del Cerro Bola no pueden ser de ninguna manera apreciadas como idénticas á las de la pendiente de las capas rhéticas, como se hallan en el campo de Ischialasta, Cerro Morado, etc.

Nuestra zona es sumamente rica en dislocaciones.

Ya hemos conocido las del Cerro Guandacol y del Cerro Bola. He observado otras en la pendiente oriental de la serranía al poniente de Guandacol en el valle del río Nacimientos

(perfil 4), como más al sur en la quebrada de Alaya, al frente del Cerro Bola.

Todas corren más ó menos de norte á sud y parecen tener una gran extension.

Como resultado de estas dislocaciones salta á la vista la gran diferencia de la composicion de las sierras que limitan el valle del río Guandacol, al poniente y naciente.

Al frente del Cerro Guandacol, Cerro Bola, Cerro Rajado, etc., compuestos respectivamente de pizarras cristalinas y de psamitas, se levanta al lado occidental del valle, cubierto en su parte baja de psamitas coloradas y grises, un cordon alto y escarpado de caliza silúrica.

Corriendo de norte á sur él encuentra su continuacion austral en los cerros de Huaco, etc., formando la última muralla de caliza silúrica de las que componen las anti-cordilleras.

Indudablemente este largo cordon nos representa una gran ruptura, que produjo un descenso de la zona hoy ocupada por el valle del río Guandacol y del río Bermejo.

Ya no puede extrañar más la muy diferente posicion que ocupan los mismos estratos en los cortes expuestos; ahora se comprende, por qué en el Cerro Guandacol el yaciente de los depósitos carboníferos descansa sobre las pizarras arcáicas, mientras en el perfil de Trapiche los mismos estratos están puestos sobre caliza silúrica. Es evidente que la ruptura en el cerro de Guandacol, parte de la gran ruptura que corrió de norte á sur, hizo bajar todo el complejo de los estratos arriba de las pizarras cristalinas (silúricos, devónicos, permo-carboníferas, etc.), en tal grado, que los estratos silúricos (caliza) están hundidos completamente. Así se explica, por qué al naciente de la gran ruptura, en las pendientes orientales del río Guandacol, no hay caliza silúrica, mientras al poniente ella no ha sufrido hundimiento ó poco, quedando parado aquí en forma de inmensos pilares.

Imaginémonos todo el complejo de los estratos al lado aus-

tral del cerro Guandacol más abajado, el caso podría suceder, que las psamitas coloradas llegasen de ese modo á estar en contacto con las pizarras cristalinas.

Así se explica por qué en el cordon al poniente del valle de Guandacol se hallan en muchas partes psamitas coloradas en contacto con caliza silúrica (perfil 4) habiendo descendido la parte al naciente de la grieta hasta llegar las psamitas coloradas al nivel de las calizas silúricas, las que por su parte no experimentaron descenso, ó fué en menor grado.

Si se toma en cuenta el gran espesor total de las formaciones silúricas, devónicas y permo-carboníferas, podemos hacernos una idea del salto que han hecho los estratos hasta llegar al nivel de las pizarras arcáicas respectivamente de los depósitos silúricos.

Pero los descensos no son siempre tan pronunciados como en estos casos.

Un cuadro de los procedimientos en escala pequeña se presenta al poniente de Guandacol en el valle del arroyo Nacimientos.

Las aguas de este arroyo, que desembocan cerca del pueblo Guandacol en el río Guandacol, viniendo muy de adentro de la serranía, se pierden cerca de una legua al poniente de Guandacol, entrando en un vallecito longitudinal encerrado en caliza silúrica, completamente bajo el aluvion de rodados, etc.

Este vallecito, con direccion norte á sud, representa tambien una zona hundida de caliza silúrica y en las grietas que pasan por él se insume una gran parte del agua del arroyo. Poco más al poniente, el resto del agua sale otra vez del aluvion con mucha fuerza y forma el arroyo de Nacimientos, que corta en una estrechura el cordon de caliza silúrica.

La pendiente setentrional de la estrechura, consistiendo en una pared vertical de caliza silúrica de una altura de 30 metros y de un largo de cerca de 50 metros, es muy á pro-

pósito para el estudio de grietas y dislocaciones (tab., perf. 4ª).

La pared está cruzada de arriba abajo por cinco grietas, hoy casi cerradas. Fijándose bien en los planos de las planchas de caliza, podemos ver, cómo su continuacion interrumpida por las grietas se encuentran á veces arriba y otras abajo. Los trozos interceptados han experimentado en diferente grado un descenso. En los del medio de la pared las planchas son casi horizontales y muy poco dislocadas, mientras los del extremo de la estrechura, por no tener apoyo, se han inclinado hácia el poniente ó naciente.

Se comprende que tal descenso, debido sin duda en este caso á la disolucion de caliza por aguas que circulan abajo, no está concluido sinó que debe continuar, aun cuando él no puede ser apercibido por nosotros en un corto lapso de tiempo. El resultado de este procedimiento será, tal vez, despues de muchísimos años, la desaparicion del cordon silúrico, producido por hundimiento y destruccion parcial por el agua y con eso debe aumentarse considerablemente, el ancho del valle del río Guandacol.

Así alcanzamos una idea, cómo los valles y grandes depresiones de esta region se han formado paulatinamente, á lo menos en muchos casos.

Sin embargo, el proceso del descenso de tales pilares de caliza no necesita que sea siempre continuo, sinó que puede ser por varias razones suspendido por algun tiempo, mientras que la disolucion de caliza continúa. Así debe llegar el momento, en que tal perturbacion del equilibrio será compensada, resultando entonces un descenso instantáneo. Esto ha tenido lugar durante el terremoto del 27 de Octubre de 1894, cuyo sacudimiento hizo bajar en la estrechura del arroyo Nacimiento la parte extrema de la pared dirigida hacia el naciente, de una cantidad insignificante, pero que poco despues del terremoto (Enero de 1895) era bien visible por una fractura reciente de caliza á lo largo de la grieta, producida por el frotamiento de la masa en descenso.

Otro fenómeno muy interesante que he podido observar en esta pared de caliza es el despedazamiento de algunos bancos de caliza y especialmente de las partes cerca de las grietas. Los bancos ofrecen aquí el carácter de una brecha, siendo muchísimos fragmentos angulosos de caliza cementados por cemento cálcareo (perfil 4ª). Aquí ha actuado evidentemente una gran presión lateral que junto con el movimiento vertical de las masas en descenso destrozó los bancos de caliza á lo largo de las grietas, las líneas de frotamiento.

Más tarde las aguas circulantes, cargadas con caliza, han cementado otra vez los fragmentos.

Perfil 3ª (1)

Las psamitas coloradas (triásicas ó permo-triásicas) que hemos conocido en la pendiente austral del Cerro Bola como en el bajo entre éste y el Cerro Guandacol siguen hácia el norte, formando la pendiente oriental del Cerro Guandacol y de la sierra, que continúa en dirección hácia Hornillos, siendo accesibles varias veces en el camino de Santa Clara á Hornillos.

Dirigiéndose desde Resina (Hornillos) hácia el Cerro Colorado, el camino corta, en una quebrada estrecha, las psamitas coloradas (con inclinacion hácia el Este) y donde sale de la quebrada aparece debajo de ellas gneis en posicion casi vertical.

Más hácia el oeste, en un vallecito longitudinal, situado entre la cadena principal, compuesta del sistema arcáico, y aquellas lomas de psamitas, siguen debajo de éstas, con la

(1) Este perfil ya está publicado en parte en el trabajo arriba citado del autor: *Sobre la edad de algunas formaciones carboníferas.*

misma inclinacion, psamitas grises micáceas y al fin al pié de la cadena al oeste, encontramos conglomerados, que descansan sobre gneiss y granito (inclinacion hácia el oeste).

Doblando hácia el sur, en direccion á un cerrito caracterizado desde lejos por una alta barranca cortada en las psamitas coloradas y remontando un arroyito seco hasta el frente de la barranca, se observa debajo de las psamitas coloradas, que cambian con conglomerados y son en parte yesíferas, psamita gris micácea y muy calcítica, semejante á grauwacke y al fin en la pendiente de la cadena al oeste, conglomerados en discordancia sobre gneis y granito, caliza granuda, tc. Los conglomerados contienen *fragmentos de pizarras, grauwacke, pizarra carbonífera*, granito y gneis.

En este perfil tenemos, pues, la psamita colorada en discordancia, directamente ó por intermedio de conglomerados sobre el terreno arcáico, mientras que en el perfil del Cerro Bola la misma psamita descansa en concordancia, junto con las rocas eruptivas y sus tufas, etc., sobre el sistema de las psamitas carboníferas, pizarras y grauwacke.

Digo la misma psamita, para prevenir la observacion que pudiera hacerse de que la psamita del Cerro Colorado sea tal vez más moderna que la del Cerro Bola. La continuacion de la psamita del Cerro Colorado hácia el Cerro Bola es tan visible que no puede ponerse en duda su identidad.

La explicacion que de tal arquitectura encontramos, creo sea la siguiente:

Despues de haberse depositado en esta region los estratos silúricos, devónicos (?) y carbónicos, la serie de los sedimentos sufrió una dislocacion, hundiéndose considerablemente algunas regiones, en parte, bajo gran inclinacion de los estratos, mientras que otras sufrieron poco cambio en la posicion de sus estratos, quedando estos más ó menos horizontales. Por no haber sido interrumpido por la dislocacion el proceso de la sedimentacion, resultó como consecuencia natural que la psamita colorada, producto de la sedimen-

tacion, tuvo que depositarse en el primer caso en discordancia (Cerro Colorado), en el segundo (Cerro Bola) en concordancia sobre los estratos existentes.

La region ocupada hoy por la depresion de Hornillos, Cerro Negro, Vinchina, etc., limitada al este por el Famatina, sufrió (como en muchas otras partes de la República) un descenso y sobre el sistema arcáico, donde salió a luz por las dislocaciones, se depositaron las psamitas coloradas y los conglomerados. La sedimentacion principió en el Cerro Colorado como en muchos otros puntos con fragmentos de gneis, granito, pizarras, grauwacke y pizarra carbonífera, resultado de la dislocacion y consiguiente destrozo de los estratos existentes.

Considerando que sobre el sistema permo-carbonífero, donde empieza la série de las psamitas coloradas, se hallan mantos de rocas eruptivas (Diabasa, Porfirito), tal vez la formacion de las grietas de dislocaciones está en relacion con las erupciones de éstas.

Quiero notar aquí, que tales mantos se hallan tambien dentro de las psamitas coloradas triásicas (Paganzo, Salina de Bustos, Trapiche,etc.), como igualmente dentro de los estratos rhéticos (Cerro Morado, campo de Ischialasta), lo que indica la continuacion de la erupcion de estas masas durante gran espacio de tiempo.

Hemos visto arriba, cómo, sobre las pizarras arcáicas de las sierras pampinas al sur de esta region sigue el Gondwana inferior (permo-carbon), compuesto de conglomerados y psamitas grises y arriba de éstos las psamitas coloradas triásicas. En el Cerro Colorado tenemos una serie de estratos iguales á estos, y perteneciendo, como no hay duda, las psamitas coloradas al mismo nivel, estaríamos inclinados á considerar tambien los conglomerados del Cerro Colorado análogos á las capas inferiores del permo-carbon. Ya hemos visto por las relaciones que existen entre el perfil del Cerro Colorado y el del Cerro Bola y por el hecho de que dentro de

los conglomerados se hallan fragmentos de pizarras carboníferas, que éste no es el caso, de manera que los conglomerados del Cerro Colorado son, en cuanto á su edad, posteriores á la formacion de los estratos carboníferos del permo-carbon.

Se puede comparar estos conglomerados con los que en la Sierra de los Llanos (arroyo de Olta) siguen arriba de las psamitas grises carboníferas del permo-carbon y que están cubiertos de las psamitas coloradas.

Nuestros perfiles del Cerro Colorado y Cerro Bola son tambien interesantes, porque demuestran que al fin de la época permo-carbonífera ha tenido lugar un descenso de los estratos, á lo menos en algunas regiones.

Por ahora no sabemos si este fenómeno ha sido general, lo que es posible y tal vez podemos ver en ello el principio del descenso constatado y bien marcado en la época rhética.

La sedimentacion del material de las psamitas coloradas triásicas, cuyo orígen presenta tantas dificultades para explicarse, puede ser que esté relacionada con el descenso general, pero no es éste el lugar para discutir esta cuestion. Haré notar solamente que segun mi juicio ellas pueden ser consideradas sólo como productos terrestres.

Perfiles 2 y 2ª.

Este perfil se presenta en el camino que sigue por la quebrada de Pescado (cerca de 6 leguas al noreste de Jachal) á la Abra de Panacan y de aquí hasta Trapiche.

En la parte inferior de la quebrada, arriba de las casas viejas, hasta donde salen las aguas en el arroyo, las pendientes

están formadas por psamitas de muy diferente naturaleza, en general recuerdan el arcose, predominando en las unas mica, en otras cuarzo ó feldespato.

El color es, por lo general, pardo.

La inclinacion varía mucho, debido probablemente á las erupciones de andesita anfibólica que en varios puntos atraviesa en filones las psamitas.

Las psamitas oscuras pasan en psamitas coloradas que forman la Abra de Panacan y se extienden de aquí hasta Trapiche.

El camino, bajando al arroyo de Trapiche, corta muy cerca de las casas un manto de un porfirito (augítico?) de color pardo-rojizo.

Este manto se divisa tambien en la pendiente austral del valle entre las psamitas coloradas, y está probablemente relacionado con un manto de una roca diabásica que se halla dentro de las mismas psamitas poco abajo de la Abra de Panacan (perfil 2 δ).

El corte por el valle de Trapiche corre de norte á sud, pasando las casitas.

En inmediata cercanía de estas siguen arriba de las pizarras — río abajo cambian ellas con bancos de caliza, — que consideramos como devónicas, psamitas grises con arcillas pizarreñas y un depósito insignificante de carbon arriba mencionado (con *Neuropteridium validum* y en las areniscas con *Lopidophloios*).

Más arriba, en la pendiente, vienen entonces arcillas pizarreñas con fragmentos de pizarras y al fin las psamitas coloradas. La corrida de las capas es hácia el noroeste, la inclinacion hácia el sudeste bajo un ángulo de 30°.

Río abajo de Trapiche se nota un gran cambio en la posicion de los estratos hasta llegar las psamitas en el yaciente de las pizarras arcillosas, habiendo experimentado todo el complejo una completa vuelta (al frente de la estrechura del arroyo, donde él dobla al norte).

Cerca de doscientos metros al naciente de este último punto he levantado ligeramente el perfil 2ª.

La parte sud del perfil, representando la pendiente austral del vallecito, que con direccion oeste á este se une aquí con el de Trapiche, se compone de pizarras, conglomerados, calizas negras, capas silicatadas (formacion devónica?), sobre las que siguen arriba las psamitas coloradas, por consiguiente tenemos aquí los estratos en la misma posicion que en el perfil 2.

Por una dislocacion que corre de noroeste á sudeste se ha bajado el piso de las psamitas hasta el nivel del arroyito, habiendo sido puestas sus capas verticales y plegadas en muy variables formas. De allí se ve, pues, cómo pueden resultar plegaduras como una consecuencia de rupturas y descensos.

Dentro de las psamitas encontramos otra vez un porfirito (con mica y plagioclasa macro-cristalinas) que parece como un filon eruptivo que hubiera llenado la grieta de dislocacion, pero en realidad no es así, sinó que él representa una parte hundida del manto de porfirito, que se destaca dentro de las paredes verticales de las psamitas coloradas en la pendiente oriental del valle poco arriba de El Salto (véase perfil). En este último punto, el arroyo de Trapiche, saliendo de la estrechura formada por las psamitas, entra en un ensanchamiento del valle, debido á la reaparicion de las pizarras arcillosas (formacion devónica?), á que siguen más abajo al frente de Salto Amarillo calizas silúricas (fósiles silúricos, entre ellos *Leptaena sericea* Sow, *Bathyurus* etc.), que continúan, componiendo las dos pendientes del valle hasta cerca de la Puerta de Alaya.

Habiendo recorrido muy ligeramente todo este valle desde Trapiche hasta la Puerta de Alaya (al frente del Cerro Bola) no he podido hacer estudios detenidos. Llamo la atencion de los geólogos sobre ciertos conglomerados que se hallan en el yacimiento de caliza silúrica (vuelta?), poco abajo de las

casas de El Vallecito. El derrumbe de caliza silúrica estrechura de Tambería ya lo he mencionado arriba.

Córdoba, Setiembre de 1896.

NOTA. — El croquis de orientacion de los serranía acompaña este trabajo, es hecho sobre la base del « Ma la República Argentina » del doctor L. Brackebusch.

REGION CENTRAL DE LAS SIERRAS PAMPINAS

Córdoba, La Rioja, Vilgo, Los Llanos, La Huerta, San Luis, etc.)

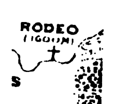
onglomerados.	Mareyes :
illosas y margosas	*Thinnfeldia odontopteroides* Feistm.
carbon de : Mareyes	*Thaeniopteris Mareysiaca* Gein.
la Huerta); Cerro	*Pterophyllum Oenhausianum* Gopp.
ampo de Ischialasta);	*Pachypteris Stelzneriana* Gein.
, etc.	*Baieralaeniata* F. Braun.
	Sphenolepis rhética Gein.

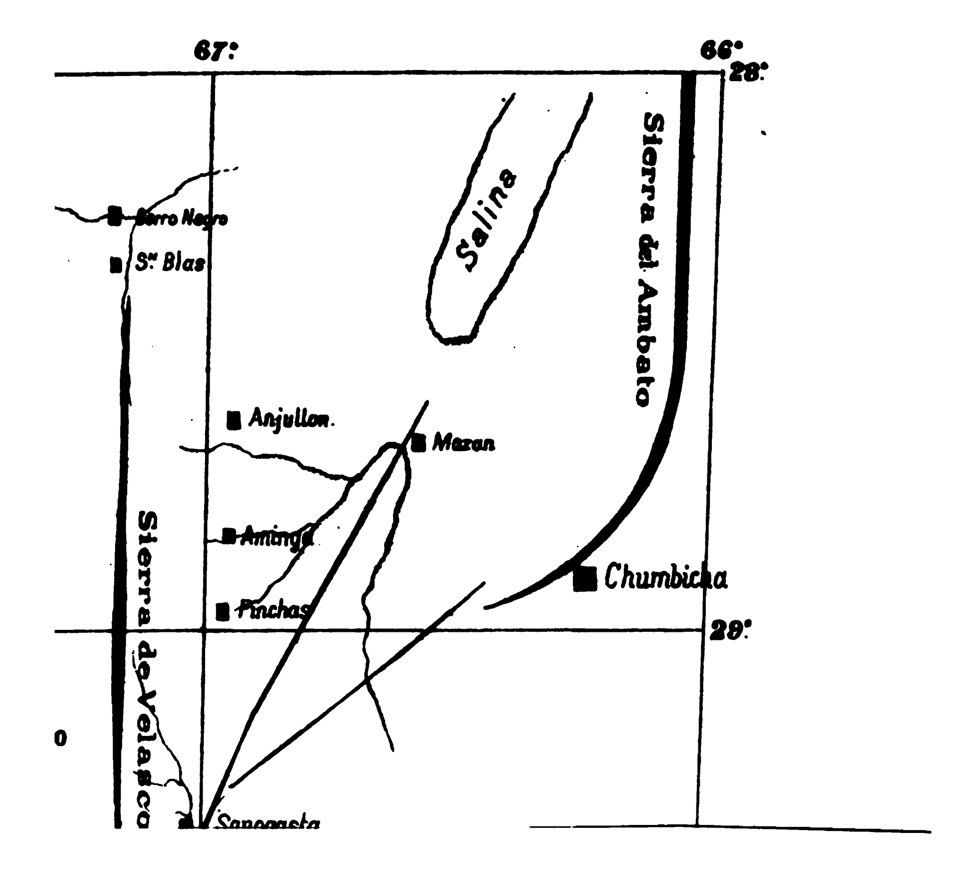
n Luis (Bajo de Velis), Sierra de los Llanos (Pampa de Ansulon, Polco), Sierra de Velazco (Saladillo), Sierra de Vilgo (Paganzo :

um validum Feistm.	*Lepidodendron Sternbergii* Bgt.
comunis Feistm. vel	*Noeggerathiopsis Hislopi* Feistm.



ON DE R
STA LA FA




67°
66°
28°
29°
Salina
Sierra del Ambato
Cerro Negro
Sn. Blas
Anjullon
Mazan
Aminga
Pinchas
Chumbicha
Sierra de Velasco
Sanogasta

LENGUAS ARGENTINAS

IDIOMA ABIPON

ENSAYO FUNDADO SOBRE EL « DE ABIPONIBUS »
DE DOBRIZHOFFER Y LOS MANUSCRITOS DEL PADRE J. BRIGNIEL, S. J.
CON INTRODUCCION, MAPA, NOTAS Y APÉNDICE

Por SAMUEL A. LAFONE QUEVEDO, M. A.

TERCERA PARTE

VOCABULARIO CASTELLANO-ABIPON CON FRASES Y VERBOS ARREGLADO ALFABÉTICAMENTE DEL MANUSCRITO DEL PADRE J. BRIGNIEL, S. J.

Advertencia. — Al consultar este vocabulario téngase presente: 1° *Cu* ver *Qu*: 2° Se confunden *B* y *V*: 3° Se pone *h* de más; 4° La numeracion es por *mi*, *tu*, *su*, etc.

A

Abajo: erpeyañi.

Abeja: aloeyec.

Abeja pequeña: aloeyec lenchá aolqui.

Acostumbrado: lagirc; no acostumbrado: chiga lagirc; tienes malas costumbres: lamach naai gragirgui.

Acusador: naacatánca.

Acusador falso: naacatánca nachierá.

Adentro: erpeiava.

Adonde está: eguem meoaé.

Adonde quiera: gramach queenacam; estoy adorando, estoy rogando: ñicaognetapéc; está rogando: encaognetapek.

Adormecido el pié tengo: ypigau.

Adorno yo: aariaiyát.

Afligimiento: naitalaguéc

Aflojado: najalachit.

Agradecido: ñiatam.

Agrio : nachóa ; salado : nachóa.
Agua : enópe.
Agudo (punta) : yapiloetá.
Aguijon, picana: noarancáte.
Aguja : nichioncát.
Agujas : nichioncátte.
Agujero : enanaqui.
Agujeros : enanaquite.
Ajos : graniam ablé acalachi.
Ahora : quite, enquité, quitam.
Ayre : enamága, nain.
Ala : lavá.
Alabanza : niitagc (junta de gente).
Alba de la mañana : ercatanatan.
Alba de decir misa : nenescalgue.
Alboroto : nuigilguigá.
Alcahueta : yñimcatauga.
Alcahuete : yñimcatanc.
Alegre : nayalgric.
Alegría : nayalgriecá.
Algarroba : oaic.
Algarrobo : oaiguic.
Alguna vez : aoequen.
Aliento, fuerzas : nijougá.
Alivio : uyago; lo tengo : uayo.
Alma : ylquigí.
Almoada : ajanat, caec.
Almud, medida : naaca-chenaquí.
Altar : liitágala.
Alto : ayaguigam.
Alumbre : alambre.
Alzado arriba : añita-jagui
Alzo yo : anarajaguin.
Allá, aquel : erajá.
Allí, éste : yrijá.
Ama de cria : ylipanata.
Amado : nacaocate; mi amado : yccaogát ; pl. amados: syccaogaté ; tu amado : ercaocachí ; nuestro amado : arcaocaté ; vuestro amado : ercao-cachiri ; 3ª amado : ercaocaté eroujá.
Amancebado ó amigo: naripá.
Amansado : agaigueic.
Amansador : nagaicatanc.
Amargo : guicham.
Amarillo : yccaí.
Amenazado : najoucatéc,
Amigo : naripá.
1ª Amigo : yaripá.
2ª Amigo : graripé.
3ª Amigo de Pedro : laripa P.
Pl. : 1ª Amigos : graripá.
2ª Amigos : graricchí.
Amonestacion : napiganaca.
Anca : lacqueirjé.
Anciano está ya : laicami; vieja : queraye; viejo : queraic.
Ancho : laague; cosa así ó barril : laaguiñi.

Ancla ó uña de hierro : lenachi lecachi.
Angosto : leentetague.
Anima : ylquigi.
1ª Anima : yquigi.
2ª Anima : arquigí.
3ª Anima : ylquigy Pedro.
Pl. : 1ª Animas : arquigi.
2ª Animas : arquigil.
Animal : yeguéc.
Animales : yehé ; estos son de Pedro : eno yehé Pedro ldá.
Animo tengo, quería ; atam grihitcam.
Antes : ayagguí, quegé.
Antiguo : quegé.
Antiguos : ecconquegé.
Anzuelo : anauna.
Año : yñigá.
Años : yñigrí.
Apaciguado : ylarí.
Apartado : caagangué.
Apostado : jachaogue.
Aprecio : yajoutetegue.
Apresurado : yajalâl.
Apretado : najouót.
Aquel : erajá.
Aquella : añija.
Aquí : enaja ; por aquí : quenaja ; hasta aquí : aicaña.
Arado : quiriouganate.
1ª Arado : yquiriouganate.
2ª Arado : arquiriouganate.
3ª Arado : ylquiriouganate.
Diente de arado : lapáchque.
Araña : avalin.
Arbol : loagí ; tronco de árbol : ylquiamque ; ramas de árbol : lajaté ; corteza de árbol : aalac, loagí, laoelaga.
Arca (caja) : carpéca.
Arco : etelañaí.
Arco del cielo : cainapéc.
Ardor : ypaéugue.
Arena : lapaûgganga ; banco de arena : erelclapaûgganga.
Armado : lajargancát.
Armario de armas de fuego : lavaleté rupiilá.
Arpa ó guitarra grande : liuigue latenc.
Arrancado : napaquin.
Arrastrado : naóc ó naolin.
Arrebatado : ncajagan.
Arrimado : eocá.
Arrojado : noalát.
Arroyo : lechaugue.
Arrugado : noerapi.
Asa : quetal.
Asas, orejas : quetelá.
Asco : caana.
Asador : nigitagé.

Asechador : namalatenánc.
Asentado : nachitcatañi.
Asentado cerca de otro : nachitcatañi ataptetae.
Asno : aacñi; rebusna el asno : lareocari iñi aacchiñi.
Aspero, jerga : queregan.
Asperos : queregane.
Asqueroso, sucio : lacagaic.
Atado : nuichigue
Atado al palo : nuichiát.
Atadura : nuichic.
Atemorizado : etachgoaic.
Atemorizados : etachgoaica.
Atento : euêm.
Atrás : nacâl.
Atrevido : chiatigit.
Aumentado : lalégue.
Aumento : ercagitaugue.
Ausente : quenachiecá.
Avisador : naacatánca.
Avestruz : queyenc.
Aviso : pachic.
Ayer : guenaamá.
Ayudado : atounâm.
Ayudador : atounanaye.
Azote : namilgânát.
Azúcar : achouc.
Azuela : achóel.
Azufre : ruipiguiliinaga.
Azul : yícalc.

B

Bailador : grajataí.
Bailadora : grajataye
Baile : grajátca.
Bala : ruipigui, elpetá.
Balanza : ejalicatanc.
Balar ó llorar : greocá.
Banco : nañal.
Baño : nachil-ac.
Barba : nagipeue.
Barbado : agipeeúlc; muy así : lagipeeúlc.
Bárbaro, loco, sonso : oapaijagaic. [Los Tobas dicen *opa*. Véase: *Quichua*, voz general].
Barbero : najatiganc.
Barco, canoa, batea : netei.
Barquero : acalicatanc.
Barrena, lesna : oegen.
Barriga : acan.
1ª Barriga : gracan.
2ª Barriga : gracami.
Pl.: 1ª Barrigas : gracan.
2ª Barrigas : gracamii.
3ª Barrigas de ellos : gracanyí.
Barro : niliga.
Barro blando : niliga, graalitá.
Basta : claleya, cleen.
Baston : noagilalate.
Bautizado : nacarig lémág.
Bautizados: nacarigui lemaga.

Bayo : elqueiñiaic.
Bazo, jarro : neetagaí ; cantarito : aolé.
Bebedor : neetagaí.
Bebida : geetat.
Bien me hizo : aaoé ñiaté.
Bienes : aatete.
Abuelos : oapiri.
Blanco : lalagaí.
Blancura : lalagga.
Blando : graalitá.
Boba : oapaíjagayé.
Bobo : oapaíjagaí.
Boca : aagát.
1ª Boca : ñiagát.
2ª Boca : naagachí.
3ª Boca : naagát.
Pl.: 1ª Bocas : gannaacaté.
2ª Bocas : naachirií.
3ª Bocas : naacate.
Bofes : loachí.
Bofetada : namilc-lajá.
Bofetadas : lajáca.
Bola : pepelquina.
Bolsa : anoegqui.
Borracho : quijeugtaic.
Bota, botin : ychilelamaqui.
Bramido : groacatari.
Brasa : leerei.
Brasas : leeregye.
Bravo : oajaccaíc.
Brazo : caalat.
Brazos : caalcate.
1ª Brazo : yrcaalát.
2ª Brazo : ercaalachi.
3ª Brazo : caalát.
Pl. : 1ª Brazos : ercaalcate.
2ª Brazos : elcaalcáchiri.
3ª Brazos : elcaalcáte.
Brazo, muéstrame tu brazo : nachiñiyo ercaalachí; muéstrame tu mano : nachiñiyo napaquene ; mi surda : ñimac.
Brujo : queeut ; bruja : queeuete.
Buelta al rededor : quepalichiu.
Bueno : ariáic.
Bueno, está muy : laojallariaic.
Buey : yuijac agaigueic.
Buey nuevo : yuijac aralaic maagaigueic; buey viejo : queraíc yuijac agaigueic ; novillo : yñilepa yuijac ; novillos : yuijac laoenca ; toro : yuijac laoengue.
Burlado : noeenc.
Burlados : veenagnaic.
Buscado : nelapque.

C (véase también *Q*)

Caballero : lelag-yga.
Caballo : agipec; caballo coseador : agipec achajagamán; caballo petizo : agipec yjaguin; hombre á caballo : yoale enajaguin; relincho de caballo : greoca agipec.
Cabecilla : nemag-aolc.
Cabellos : netéigc.
Cabellos crespos : neteigc letaolguéic; cabellos canos : lalagga.
Cabeza sin pelo : nemagchiga laoeye netéigc.
Cabresto : nuichiganat.
Cachorro : yl-iálc.
Cachorros : yliálca.
Calentura : paiijé, ypaiije.
Caliente : erpaé.
Calor : erpaiga.
Caluroso : mpaije.
Calvo : caitaic.
Calzado : aoeye lichil lelamaqui.
Callado (triste) : catâg-ic.
Cama : naoála; está en la cama : eoetañi naoála.
Caminante : eyagayagaic; viaje : neyagayagac.
Camino : cataic.
Camino angosto : leentetag
cataic.
Camino derecho : yalancata
Caminos derechos : yalamb
rete cataica.
Campana : loacanina.
Campo : neparc.
Campos : neparca.
Candado : lajancate.
Candelero : catelañaquí.
Cano : laoeye lalagga.
Cansado : anam.
Cántaro : naalima.
Canto : naenanác.
Canto bueno tiene : ariaic
enanac.
Cantor : naenanác.
Caña : acatlegueic.
Cañas : acatleggueyé.
Cañaveral : acátleggue ye
Cañon : ruipigui.
Capa : aoelcaá.
Capador : naatagnác lepá
Capon : yñilepá.
Cara : nagíc.
1ª Cara : yagíc.
2ª Cara : gragiguí.
3ª Cara : lagíc erajá
Pl.: 1ª Caras : grag
2ª Caras : grgiyí.
3ª Caras : lagíiga ero

Carcañal : canécan.
Cárcel : nuichiganaquí.
Carga : nagicatca.
Cargado : nagicatec.
Carne : elpagé.
1ª Carne : ñoaíc.
2ª Carne : noaigui.
3ª Carne : noaiceraja.
Pl. : 1ª Carnes : hec noayaca.
2ª Carnes : hec no-ayagayi.
3ª Carnes : hec noayaca erouja.
Carnero : ajatenc.
Carneros : ajatenca.
Carreta : naoalina; eje de carreta : loajagagala; limones de carreta : luije ; pértigo de carreta : nacaljec ; picana de carreta : noarancate ; picanilla : noarancachaol.
Carta, libro : elerca ; esquela : elerca aolca.
Carretilla ; naoalinaol.
Casa : niic.
1ª Casa : yicqui.
2ª Casa : griiggui.
3ª Casa : liicquí.
Pl. : 1ª Casas : griicqui.
2ª Casas : griícquirigui.
3ª Casas : liicquite.
Casado : oaranc, oaranaga.
Casamiento : noaranage.
Cáscara, cuerpo : noeyagá.
Castigo : namilgic.
Castigos : namilgíca, namilgacá.
Catarro : nejatemata.
Causa : nancaoe.
Cautiva : capatanaí.
Cautivo : noác.
Cavador : eneta; hombre así : nagiranc.
Cebolla : acalach.
Celo : nejalanc.
Celoso : nejalanaí.
Cementerio : alóa lach.
Cena : niquiñic.
Ceniza : yachí.
Centella : ajaganga.
Centinela : graoate.
Cepo : nelamoañichi.
Cera : loapá.
Cerca : chiayaque; más cerca : machigayaque ; muy cerca lamachigayaque.
Cerco : naeganat.
Cerrado : napatagui.
Cerradura, donde se mete la llave : ataoaqui lajancate; llave : lajancate.
Cerro : yajarelgue.
Ciego, tuerto : etoonc.
Cielo : ipíam.
Ciervo : oachiganya.
Cigarra ó chicharra : ecagque ó nela.
Cinco : anangrijigan.

Cinta : chinta.
Círculo : encachimichiquiñi.
Ciudad : niilatenc.
Clamor : niiclaten.
Clérigo : laaquíguéica ligilalcá.
Cobarde : yacaló, flojo.
Cobertura : napagjé.
Cocina : naquiglaquí.
Cocinero : naquigec.
Cocinera : naquigiga.
Codo : caague.
Cola de animal : queit.
Colgado está : yncairigigam.
Colmo, de más : eneugue.
Colador : nichijaganaquí.
Collar : caac.
Combate : naloureta ; pelea en guerra : noeleguigca.
Comedor : quiñigaíc.
Comezon : groegéc.
Comida : canac.
1ª Comida : anácc.
2ª Comida : canague.
3ª Comida : alac.
Pl. : 1ª Comidas : canác.
2ª Comidas : canayi.
3ª Comidas : alága.
Comilon : ajarroaíc.
Como : eguem meem.
Compañero : najágo.
Compás : netagánc.
Competidor, valiente : nagipi apougarac.
Concha : enénc.
Condenado, perdido : aôloá.
Conejito : niuiguiaol.
Conejo : neegué.
Confiado, sin recelo : chiramami.
Confianza : peé, ténla, piiaá.
Conforme : eráata.
Contador : naacahnanaí.
Contagio, peste, enfermedad: noachingá ; porfiado : chianemagigan.
Contrario, aborrecido : npaác.
Convidado : nejálc.
Convidados : nejálca.
Corazon : niitanata ; padece de corazon ó se desmaya : ygarapec.
Corcovado : naoachiguí.
Cordero : chagaytialc.
Corneta : nejeurá ; flauta : nejeurá.
Coro, pueblo, estancia : noetá.
Corona, sombrero : letapegé.
Corral, muchos : laité.
Corredor, ligero : viriac.
Corregidor : nelayat.
Corriente : latougá.
Cortado al rededor : naten apitá ; cortado por el medio : napiac laiulin.
Cortadura : nichagec, napiagec.
Corto : leregchi.
Costilla : nichagé.
Costillas : nichagéte.

Costoso : oác.
Costumbre : lagiêc.
Coyunda : lajate luichigete.
Crédulo : enelgue; incrédulo : chielugue.
Cresta : loapel.
Criatura : oenec.
Crímen, delito, pecado : noalougé.
Cristal, vidrio : ychaugue.
Cristiano : nacarig, lemag.
Cristianos : nacarigla lemacachi.
Crudo : chiít.
Cruel : caoaic.
Cruz : nanâla.
Cuajo : leegmagete.
Cuándo? : egmalquiam.
Cuchara : enénc; cucharas : enénca.
Cuchillo : nichajaganat, tatáganat, napiaganat.
Chuchillos : nichajagancate.
Cuello, puescuezo : cajate.
Cuenta : ecalaye.
Cuento : ypachica.
Cuerda de guitarra : luichigete.
Cuerno : lajate.
Cuero : yjiuetá, alác; guasca : alaguí; quítale el cuero : naachí.
Cuerpo : nveyaga.
Cuerpo muerto : nveyaga egargaíc.
Cuervo : grategjain.
Cueva : enanaqui ; agujero : enanaquí.
Cuidado : gragichaá.
Cuidado conmigo : gragichayo; ten conmigo : gragichitaá; tened conmigo : gragichiitaá; tened con Pedro : gragichaá Pedro.
Culo : añit.
1ª Culo : ñiañi.
2ª Culo : gnañichi.
3ª Culo : nañit.
Culo (en otra parte) : lajapi, nañit.
Culpa, pecado : noalouge.
Culpas : noalougete.
1ª Culpas : yoalouge.
2ª Culpas : groalougichí.
3ª Culpas : loalouge, erajá.
Cura, padre : pai.
Curioso : legagaseyé.
Chacra : niquirougancat.
Chanza : nayelgriec.
Charlatan : yitaí.
Chasco : ayelgré.
Chicha : laága.
Chinche : ajaroaye.
Chispa : loatal.
Chispas : loatalí.

D

Dado : piimaolé, pinta.
Daga : lapiloaic.
Daño : natêgguem.
Dardo ó flecha : anagajalauic.
Debajo : erpeiañi ; está debajo larpeiañi.
Débil, vil : yañil.
Dedo : até.
Dedo pulgar : até laténc ; juntura de los dedos : alagrichí.
Dedo :
1ª Mi dedo : ñiaté.
2ª Tu dedo : gnachí.
3ª El dedo : nate.
Pl. 1ª Nuestros dedos : gnaté.
2ª Los vuestros : gnachí.
Delante : aegec ; anda delante : acamí aigigui.
Delgado : nejateta.
Demonio : ajahaichí.
Dentro (está) : enetaoá.
Derecho : yanac ; más derecho :
lam yalanc ; este es más derecho que el otro : lam yalanc quená, quirijá lajoá.
Derramada el agua (está) : tilá oacaraogué enópe.
Derretido (está) : leegougue.
Derribado : liåjá.
Desabrido : chinôai.
Desagradecidas : natannogaic.
Desagradecidos: notannoarca.
Desarmado : chiecá calleganát.
Descanso : naántca, niáantca.
Descompuesto : naagtapec. Confiado sin recelo : chiramami.
Desconfiado que si lo tiene : graamami. Confiado sin recelo : chiramami.
Descocido : oajague.
Descortés : chigremacaignatan.
Descuidado : chigragichaá.
Desde aquí hasta Santa Fé : quená cachiri niilaténc Santa Fé.
Desdentado : amigue laoe.
Desenredado está : oajategui ; enredado : groeleita.
Deseo amar á Dios : ercapitaá griequielal nancaorí.
Deseo comida : grijá naíe.
Desigual : chinaata, oaqueiñi.
Desmayado : ygrari.
Desnudo : euetauri.
Desollado : lanqueela.

Despedazado : caacatapii.
Despertado : nancatá.
Destruido : yajalatañi.
Desvarío : groapacatapique ; está desvariando : laroapacatapique.
Desvelado : chigroate.
Determinado estar : layoenapec.
Deudor : chigra geuetenan.
Dia : neogá ; cada dia : quenore nestá.
Dias : neotá.
Diablo : ajahaichí.
Diente : naoé.
1ª Diente : yavé.
2ª Diente : grauí.
3ª Diente : lqoé.
Dinero : lequech aolé.
Dinero : aim lequech aolé.
Discípulo : lapaanatec.
Discípulos : lapaamatca.
1ª Discipulo: yapaanatec.
2ª Discípulo : grapaanítigui.
2ª Discípulos : grapaanagui.
3ª Discípulo: lapaanatec.
Distinto : yeguem bretapichí.
Doblado : nenenetagui; hilo así : nenanguí etálc.
Doble, doblez : nenanc.
Doctrina : niitacá.
Dolor : noacaligá.
Domador : apanatanaí ; forzador : oapanatanaí.
Dónde :
De dónde? : eguem?
De dónde vienes?: eguém machicaagué; ¿Adónde? : eguem maigue?
Dulce : noâi. Ver *Pescado*.
Dureza, fuerza : lijougá.
Duro : yjoút.

E

Elada : alañi. Ver *Helada*.
Emblanquecido : layalac.
Embolvedor : naquiajaganal.
Embuelto, torcido : ajagaqui.
Enamorado : ajaquijaic.
Enano, petizo : yjaquin.
Encabrestado, enredado : ayacá.
Encendido : niirichigigam.
Encerrado, tapado : napagec.
Enciende las velas : chioala elcaate.
Enciéndese : ncaatoá ; ya están encendidas las velas : blancaatoala.
Encomienda : erênat.

Enemigos : npaagnagó.
1ª Enemigos : ñipaagnogóu.
2ª Enemigos : elpaagnagôucchi.
3ª Enemigos de Pedro : elpaagnagóu Pedro.
Pl. 1ª Enemigos : ampaagnagóu.
2ª Enemigos : alpaagonaurigui.
Enfermedad : noachinga.
Enfermo : oachin.
Engañador : oeencatanaí.
Engañadora : oeencatanaye ; estás así : noeencachichi.
Enjundia de gallina : griteric lepaga.
Enlazado : anougec.
Enojo : acnegûel.
Enredado : groeleita.
Ensangrentado : yauiquetá.
Enseñanza : naagana.
Entendimiento : laarenatanat.
Entero : yritaogne.
Enterrador : yginanaí.
Enterrado : niginí ; ya está enterrado : lanigiñi ; va el Padre á hacer el entierro : lariginâm Pai ; vamos al entierro : lajagálca griginâm.
Entrañas : naoel.
1ª Entrañas : yaoel.
2ª Entrañas : grauilí.
Enviado : nelátec.
Envidia : nacan.
Envidioso : nacanaí.
Envidiosa : nacanayé.
Escalera : nachajala.
Escama : lejá ; las tiene quenolejá.
Esclavo cautivo : noac.
Esclava cautiva : noaá.
Escoba ; nepelganat.
Escondido : noañacñi.
Espada : categaic.
Espaldas : naalete.
Espantado : nieelcatec.
Espantoso : nielcachác.
Espejo : elquejaalate.
Esperanza : apeé.
Espiga : naaoga.
Espina : náaná.
Espinal : náanligat.
Espinas : náauli.
Espuela : neamijagancat
Espuma : lachirquiga.
Estaca : patenancaté.
Estandarte ó bandera : natec.
Este : enajá.
Estendido : lacactelañi.
Estera : napaata.
Esto : ená.
Estómago : parila.
Estos : enoujá.
Estrellas : eeregye.
Ché : erai.
Si mujer : eraí.

nachajagaqui.
nachajagaquite.

ıqui.
ntiroso : ojarc.
nacachic.
yirquijô.
ıogga. Pedro me ha
avor : Aoecan Pedro
;a.
naayapéc.
oanerma.

mal) : yeyec groajá.
alegría : auaíc ; ale-
anaíca nayalgrieca.
ıto á lo que no es
: chiicham erá.
pó ; está muy flaco :

nageurá ; toca la
nageurañí.
ıagsá.
: aichac.
apaligat.
: naoachichigui.
: nacalouge.

Eterno : nachit ; sin fin : cataicañam.

F

Flojo : yacalo.
Flor : lenoegguei.
Flores : lenoiggueye.
Forzador : oapanatanaí.
Fragua, fuelle ó herrería : natijaganaquí.
Freno : aaccá.
Frente : natáp.
1ª Frente : yatáp.
2ª Frente : gratapí.
3ª Frente : (latáp?)
Fresco : natangá.
Frío : latác.
Fruto : elpetá ; semilla : elpetá ; huerta de fruta : caipiritá elpetá ; árbol frutal : loagí elpetá.
Fruto ó cosa de comer : enonich naigue.
Fuego : ncaátec.
Fuerte : yjoút.
Fuerza : nijoûga.
Fugitivo : eetapec.

G

greteric.
: greteriga.
reteric yoale.

Galon : lecáct.
Gamo, *vel* gama : yijac.
Ganadero : gajayaá oaca.

Ganado, vaca : oacal.
Gauchos : yñiancate.
Ganzo : neteggane.
Garfios : yñiancate.
Garganta : acauichigá.
1ªGarganta: yacauichigá.
2ª Garganta : gracauichigué.
Garvanzos : carvanzá.
Gato : capaíc.
Gatos : capaiga.
Gemido : ochat.
General, rey : nalat.
Generoso : greenâm.
Gigante : carigo.
Golondrina : grepalit.
Golondrinas : grepalita.
Golpe : yamilca.
Goma : lichiga.
Gordo : yuiac.
Gordura : luiaga.
Gorgojo : loapacate.
Governador : atoenatanapec.
Grana : encachile.
Grande : latenc.
Granizo : acalach.
Grassa : nepaga.
Greda : yauic alóa.
Grillo : ymilg.
Grillos : ymilga.
Gritería : najalaca.
Grueso : quenám ; está grueso : lanquenám.
Guasca : alagui.
Guerra : naloutagc.
Guiador ó que va delante : laegec.
Guitarra : liui-ga.
Gusano : eléi.

H

Habas : nauiri la latena.
Hábil : leyagayarene.
Hábito ó ropa del padre : pai ligilalcá.
Habla despacio : nemachita ; más fuerte : muichiñita.
Hablador : yitaí.
Habladora : yitaiyé.
Hacha : queipe.
Hacienda : hachienda.
Haí : chiú; si es mujer : ayè.
Halago ó caricia : laoeâmnachit.
Hambre : ncapaaga ; tengo hambre : gricapat ; tienes hambre? : maarcapachí?
Hambriento ó comilon : quiñigaíc.
Harnero ó cedazo : nichijaganaqui.
Harina : lii-nga.
Harto está : yajá.

Hasta aquí : laicaña.
Hasta de lanza : noagilichiric.
Hé : há.
Hedor : netecajerega.
Helada : alañi.
Hendido : encaaga.
Hendidura : caacaagué.
Herida : anaguelje.
Herido : alaguelje.
Hermano : nañalejoá.
1ª Hermano : ñiañalejoá.
2ª Hermano : anañalejué.
Pl. : Hermanos : anañalejoá.
1ª Hermanos : anañalejorii.
Hermana : noanerma.
1ª Hermana : ñioanerma.
2ª Hermana : noanerme.
3ª Hermana de Pedro : noanerma.
Pl. : 1ª Hermanas : guenoaerma.
2ª Hermanas: noanerme.
3ª Hermanas de Juan y Pedro : noanerma Juan cachque Pedro.
Hermana mayor :
1ª ñioanerma nanqueí.
2ª noanerme nanqueí.
Hermana menor :
1ª ñioanerma nam aoenec
2ª noaerme nam aoenec.
Hiel : lichanganata.
Hierro : lecact.
Hígado : laanc.
Higo : laoregye.
Higos : laoregyaole.
Higuera : laorag yquí.
Hijo (muerto) : liilet.
Hijos : liilete.
Mi hijo : yilet.
2ª hijo : griilichi.
3ª hijo Pedro : yiilet Pedro.
Pl. : 1ª hijos : griilet.
2ª hijos : griilichirii.
3ª hijos : liilete; Pedro cachque Maria.
Esto dicen cuando alguno se les ha muerto. Mas cuando ninguno se les murió, dicen :
Mi hijo : yailat.
2ª hijo : graitachi.
3ª hijo : laitat Pedro.
Pl. : 1ª mis hijos : graitcat.
2ª hijos : graitcachií.
3ª hijos : laitate Pedro cachque Maria.
Mi hija : yaitcate.
2ª hija : graitcachi.
Hilo : etalc.
Hilo grueso : etalc aquenal.
Hilo delgado : etalc nejateta.
Hincado : yoaretañi; clavado : id.; tiene una espina hincada : yaanc; me hinqué una espina : griaanc.

Hinchado, ó así está : lauepec chigigâm.
Hinchazon : nepactaga.
Hisopo : loachigagal.
Hoy : eneogá.
Hoja : letegué.
Hojas : letegué.
Hollin : nejála.
Hombros : nevacá.
Hondo : ayagueñá; está hondo : layagueñá.
Hormiga : oegéca.
Hormigas : oegéca.
Horno : caatanaquíe.
Hoz : najatiganat.
Hozes : najatigancate.
Hueso : ypiinc.
Huesos : ypiinca.
Huevo : elcaoté.
Humedad : yaquitilgué.
Húmedo : yaquit.
Humilde : nemanataye; cortés : id.
Humo : nejála ; hay mucho : nejalaripí.
Huso : nacaloetenanat.

I

Iglesia : natamnaqui liitaquí.
Ignorante : laeaa.
Igual : naatata.
Impedimento : ayaiyapeguelgué.
Infierno : ajajaichiloetá.
Infinito : nachit cataí cañam.
Ingenioso ó hábil : leyagaariní.
Ingrato ó desgraciado : natammoaíc.
Inhábil : chiataoeyacalo.
Injuria ó burla : noenagnac.
Inocente : chigaareenam.
Inocentes : chigaareenani.
Inquieto : nachiguilari.
Instrumento : lañal.
Intérprete ó lenguarás : niitananc.
Inútil : chiataoe.
Invierno : lalataga.
Invisible : chilquigé.
Izquierdo ó surdo : nemánc.
Izquierda : ñimágc; mano izquierda : nemágc; mano derecha : alaíc; á la derecha : nancaalaíc; al lado izquierdo : erpéi nemágc.

J

Jabalí, chancho : oajagraye; chancho : ajiranaic.
Jabon : equeyanat.
Jarro de la cocina : gee-

taquiaolé guenaquiyiaquí.
Jornal ó paga : ageu.
Jóven : naoenca.
Juego : naátac.
Juego de niños : graalvi gretañi.
Jugador : naataí.
Juncal ó pajonal: nejaoategjac.
Juez ó el quegobierna : atoenatanapec.
Junta de hombres : yaniata yoale.
Junto : ataptetaata; está así? : lataptetaata ? ; ya estás así ? : maapchitaata ?

L

Labio : nagípí.
1ª Labio : ñiagípi.
2ª Labio : nagípchí.
3ª Labio : nagípe Pedro.
Labrador : ajacquee nanaí; muy así : lajac, etc.
Lado : luii.
1ª Lado : yuii.
Ladrillo : liige.
Ladron : etapanaí.
Ladrona : etapanaye.
Lagarto : greyagâl.
Lágrima : lachíe ; siempre está echando lágrimas : namach eneta noacaretañi lachie.
Laguna : cagim.
Lamiendo, está lamiendo los platos : neelguetapec nacaqui.
Lana : chaga leteigc.
Langosta : aorcañi.
Lanza : noagiletė.
Lanzadera de tejedor : netiaole.
Largo : laréc.
Laurel : perataic.
Lavado : nepátec.
Lazo : noagiinec.
Leche : laché.
Lechuza : quiquig.
Lechuza grande : quiquiga.
Ley ó mandamiento : lelatancat.
Léjos : ayaque.
Lengua : lachigat.
1ª Lengua : liachigat.
2ª Lengua : glachigachí.
Leña, palo : caipeca.
Leon : ygiguigâm.
Lesna : oegem.
Letra : lerc.
Letras : lelerc.
Levantado : yñigigâm.
Libro : elercá.
Licencia : lichenchia

Liendre : noatagmatá.
Ligero : quepalcachac; muy ligero : laquepalcachac.
Limbo : laoachiñí.
Limosna : yoenatat.
Limpio : icait.
Lindo : maaríaíc.
Línea : luichige.
Línea con anzuelo : luichige anauna.
Linterna ó farol : catelaí.
Lista de poncho : lachí.
Lizo de tejer : loalán.
Lobo : onelquigeic.
Loca : oapaíjagaye.
Loco : oapoijagaí.
Locura : noapaijagac.
Lodo : cajaoa.
Lombriz : leoanca.
Lomos, espaldas : nacal.
Lucero del alba : encalge; estrella : eeregye.
Lucha : nacauc.
Luchador : nacaujagaí.
Luego, despues : amblá.
Luego que coma me voy : ambla quiñí locagic.
Luna : graoec.
Luna nueva : graoec aralaíc.
Luna llena : graoec graocachiguí.
Luto : nenequiñí, ligilalcá.
Luz, llama : liriegá.
Llaga : gaté.
Llagado ; loatel.
Llagas : yriagá.
Llama : yriagá.
Llamas arroja : noalachi gigamaliriagá.
Llamado : napigam.
Llamado con gritos : napígam lajaláca.
Llamado otra vez : tat capigañí.
Llamo, grito : lajalac.
Llano, parejo : naatata.
Llave : lajancate.
Lleno : graoapcachiqui.
Llevado ó cargado : nagicatec.
Llevado léjos : nagicatec, ayaqué.
Llevado por fuerza : nagicatec ygitatetané.
Lloro : greoca.
Lloron : eogaigaíc.
Llorona : eogaigaye.
Lluvia, garúa : noagiquiga.

M

Macho : laóengue.
Madera para rancho : yoaquiagá.
Madrastra : netagá.
Maestro : naenatanc.
Maestro de escuela : napaganatanc.
Magro : yaniaga.
Malicia : noaca.
Malicioso : naagaigaíc.
Malo : naá; más malo : lamnaá; muy malo : lamach lamnaá.
Manco, palo doblado: najaaguí.
Mancha, gotera : ylitaga.
Manchado (caballo) : lacagaíc.
Mandamiento : lelatancate.
Manera, de esta he de hacer : nigin camiri; de ninguna manera he de hacer : machi migin amiri.
Manga : laalete.
Mango, cabo : laí.
Manifiesto : najataoá.
Mano : apaquena.
Mi mano : ñiapaquena.
2ª mano : napequene.
3ª mano de Pedro : napequena Pedro.
Pl. : 1ª manos : guenapequena.
2ª manos : quenapequenyi.
3ª manos :
de los tobas : napequena. Natacqueuit.
Mano derecha : yalaíc.
Mano izquierda : 1ª ñimac; 2ª nemague; 3ª nemac.
Palma de mano : napaquenalaoel.
1ª niapaquenaloel;
2ª guenapaquenelaoel.
Manojo : nuichiíc.
Manojo le paja : nuichiíc nejaoatec.
Manta : napa.
Manteca : liñagec.
Mañana : ambríchigui.
Mañana por la mañana : ambrichigui amag ancaleta.
Mañana por la tarde : ambrichigui amblá naamá.
Mar : eoaye late.
Marido : naoenc.
1ª Marido : yaoenc.
2ª Marido : grauinyí.
3ª Marido : añija laoenc.
Hermana de tu marido : naonerma grauinyí; hermana de mi marido : naonermayaoenc.

Mariposa : quela.
Martillo : matijagancate.
Matanza : eguercatanat.
Materia : yiliga.
Mayor : yité.
Mazeta : natijagancate aolé.
Mazo : natijangancate.
Médico, médica : noetrennatanc.
Medida : naacachinat.
Medido : lauilin; sin medida : nachiecá naacachinat.
Medio dia : neogata.
Medroso : atachgaíc.
Mejilla : najac.
Mejor : lancaríaic.
Melon : elcayaye.
Mellizos : aoari.
Memoria : eltoaíc; falto de memoria : chietoaic.
Menguado : cainnetaata.
Menor : nam aoenec.
Menos : gich caole.
Menospreciador : arilnatanaí; me ha despreciado : griarilâm.
Mentira : nojarigâm.
Mentiroso : ojarc.
Mercader : neyenanc.
Mesa : ylquiñigala.
Mezcla : lalegue.
Mezclado : yalécta.
Miaja, pedacito : luiil.
Miedo : netachga.
Miel : meel-lec.
Miembro : ver *Pene*.
Mierda, bosta : loatca.
Mirador : quejaganaí.
Miradora : quejaganaye.
Miserable, pobre : lichigarc.
Miserables : lichigarca.
Miseria : nichigrica.
Misericordia ó lástima : encaoga.
Mitad ó pedazo : lalec.
Mitra ó sombrero : letapegé
Moco : capí.
Mocoso : capirjac.
Mocho : amalgué.
Mohoso : cachiga.
Momento ó instante : quepalteta.
Mono chico : michimich.
Monte : elach.
Montaraz : elachgec.
Monton : lareguigam.
Monton de tierra : lareguigam aloá.
Morcilla, empanada, longaniza : ninichila.
Mordedor : aaganaí.
Mordedura : naácque.
Mortero : yuia; mano : yu-lana.
Mosca : oalatañi.
Mosquito : aaít.
Movedor : veragaí.
Movido : laroerá; cosa que se mueve : nachigroerá.
Moza : aayarí.

Mozita : aayariaole.
Mozito : naincaolc.
Mozo : naincarí.
Muchacho : aguirec.
Muchachos : aguiré.
Muchachito : aguirecaolc.
Muchachita : aguirecaole.
Mucho : aít.
Muchos : aite; muy muchos : aít ipi.
Mudado : grigi.
Mudo : canéjá.
Muela : natagjé.
Muerte : negargá.
1ª **Muerte** : yegargá.
2ª **Muerte** : gregargé.
3ª **Muerte** : legargá Pedro.
Pl. : 1ª Muertes : gregargá.
2ª **Muertes** : leguergá.

Mujer : oanermá.
Mujer embarazada : oanermá yamnaye.
Mujer parida : oanermá yñiguiñegue.
Mujer de malas costumbres : oanermá naáye lagir-rica.
Mundo ; ená alóa.
Murciélago : cagít.
Murmuracion : muilianac.
Música : naenanaca.
Músico : naenanc; tocador de harpa ó guitarra : niuiganane.
Muslo : latéta.
1ª **Muslo** : yatéta.
2ª **Muslo** : gratéchi.
3ª **Muslo** : latéta Pedro.
Pl.: 1ª Muslos: gratretri.
2ª **Muslos** : gratretrií.
3ª **Muslos** : latrétri.

N

Nacido : yñiguiñi.
Nada : alagñi.
Nadador : alangcaohac.
Nalgas : najapi.
1ª **Nalgas** : yajapi.
2ª **Nalgas** : grajapchi.
Nariz : catanat.
1ª **Nariz** : ñicatanat.
2ª **Nariz** : ancatanachi.
3ª **Nariz** : encatanat.

Natura (mujer) : ver *Pene*.
Navaja : najatigat; navaja de afeitar : anareuelaná.
Necio : oapaijagai.
Negador : nacalaitaí.
Negro : nenec aboraíc.
Negra : aborayé.
Nervio, vena : netatá.
Nido : nichiga.
Niebla : elpagué.

Nieto, nieta : naal.
1ª Nieto : yaal.
2ª Nieto : graali.
Ninguno : chiecá ; en ningun lugar : chieco uañaga.
No : ygná.
No solamente : chieratara ; porque no : tannachit.
No es así : chieem.
Noche : nenegui ; es media noche : laoilin nenegui.
Nombre : naclataoé.
1ª Nombre : yaclataoé.
2ª Nombre:graclatauichí.
3ª Nombre : laclataoé Pedro.
Norte : griiguêm.
Nosotros : acam.
Noticia : pachíc ; no hay novedad : chiecá pachíc.
Novillo : ynilepá yuijá.
Nudo : nuichii ; esto tiene muchos nudos : enajáaít muichii lipi.
Nuera : yate.
Nuevo : aralaíc.

O

Obediente : emacachinatanaí; desobediente : nachigaema.
Obstinado : chigremachinatanai.
Ocultado : noañacñi.
Ocupado estoy : anilgécatapec; tengo muchas ocupaciones : yri ygil guiga latenc odre noque nemetanaquí.
Ofrendas : quiñigatanat; muchas : aite quiñigatanat.
Ojos : natoete.
1ª Ojo : yatoete.
2ª Ojo : gratoichi.
3ª Ojo : latoete.
Pl. : 1ª Ojos : gratoete.
2ª Ojos : gratoichirigui.
3ª Ojos : latoeté eroujá.
Ojos viscos ó torcidos : naguitañí latoete ; ceja de los ojos : encaipalatoete ; caja de los ojos : elquegei yguiñi.
Pestañas : graré.
1ª Pestañas : griaré.
2ª Pestañas : grarí.
3ª Pestañas : graré.
Olas : lilicacca.
Olas del Paraná : lilicacca eoayé.
Olor : laitá; huele bien : noaichit laitá ; huele mal : nait laitá ; tiene olfato : ytá laitá ; no tiene olfato : chiitá laitá ; tiene buen olfato : ytá ariaílaitá.
Olvidadizo : caoancatac.
Olla : aoená.

Ollas : aoenel.
Ombligo : lecam.
Orégano : noaichit laitá.
Oreja : quetal.
Orejas : quetela.
1ª Orejas : yquitila.
2ª Orejas : arquetalí.
3ª Orejas : elquetala.
Pl. : 1ª Orejas : arquetala.
2ª Orejas : arquetala acamii.
3ª Orejas : elquetala eroujá.
Ortigas : leereye.
Oriente ó donde sale el sol : alaguigué.
Orina : oachiat.
1ª Orina : liachiat.
2ª Orina : gloachiachí.
3ª Orina : loachiat.
Ovejas, ú oveja : acaireta.

P

Pene (membrum genitale hominis) : yligat.
1ª Pene : yigat.
2ª Pene : cachigachi.
3ª Pene : yligat crajá.
Natura de la mujer : napé.
Mio : yapé.
Tuyo : grapé.
Suyo : lapé.
Pacífico, bueno : greenan.
Paja : ajeu.
Paja : nejaoatec.
Pala de canoa, *vel* horno : nilicatanate.
Pala de hierro : nemetancate lecact.
Palabra : naacatéc.
1ª Palabra : yaacatéc.
2ª Palabra : graacatiguí.
3ª Palabra : laacatéc.
Pl. : 1ª Palabras : graacatéc.
2ª Palabras : graacatiguí.
3ª Palabras : laacatégue.
Palma : neoque.
Palmas : neogué.
Palo : caípeca.
Palos : caípa.
Palomas : napiguiinc.
Palomas : napiguinga.
Pan : etánta.
Panadero : yarenetánta.
Pantano : griliñi.
Pantorrilla : yniate.
Panza : gracam oaca.
Paño de manos : nepatat.
Papagayo, loro : cajaoga ; cotorra : yquilc ; cotorras : yquilya.
Papel : laacatec.
Para qué ó por qué ? : ygurí ?

Pared : alóa.
Parentesco : naáca ;
1ª mi pariente : yaáca.
2ª tu pariente : graaguí.
3ª su pariente : laacá.
Parida (mujer) : yñiguiñegue ; animal así : graitcá.
Parte, lado : erpeit ; de esta parte : empeitá ; de esta banda : eageegaena ; de la otra parte ó banda : arpeeitá ; de la otra banda : lageegá.
Partido en dos pedazos : encaacchiguí iño acá laléca.
Parto : pejaccatec ; está de parto : groereigue.
Pasmo : yguacapec.
Pasar, tú has de pasar : ayquiataam.
Pasear : aoác ; vamos á pasear : lajaganca acác.
Paso : napacca ; no lo ha : chiecá napacca ; á cada paso : chiecá alguí ; de paso : ayaoa.
Pastel : nimichigui.
Pasteles : nimichiguila.
Pastelero : yarene nimichiguila.
Pasto : nejaoatec ; espartillo : achaccaoga.
Pastor de ovejas : grajayaá acaireta.
Pato : encainga.
Pavo, pava : aragraletá.
Paz (hacer) : lagraamañam.
Pecado : noalouge.
Pecados : noalougete.
Pl. : 1ª Pecados : groalougete.
2ª Pecados : groalougichirigui.
3ª Pecados : loalougete.
Pecador : oalouyguéic.
Pecar :
1ª aim oalouyguiéc.
2ª acami oalouyguéic.
3ª erajá oalouyguéic.
Pl.: 1ª acam oalouyguéica
2ª acamii oalouyguéica.
3ª eroujá oalouyguéica.
Pecho : noala.
1ª Pecho : yoala.
2ª Pecho : groale.
3ª Pecho : loala.
Pedazo : lalec ; haz eso pedazos : caacchapec ená.
Pedernal, piedra : ayleggá
Pedo : nuichí.
1ª Pedo : yuichí.
2ª Pedo : gruichí:
3ª Pedo : luichí.
Pegajoso : yjagoa.
Peine : eteccate.
Pelado (perro) : pelari.
Pelea : noelequic.
Peleador : oelequiguei.
Peligro : vychac ; lo hay : vchalgue.

Pelo : netaigc.
1ª Pelo : ytaigc.
2ª Pelo : gretaigui.
3ª Pelo : letaigc.
Peludo (el que mucho tiene) : etagueganc.
Peludo (el animal) : yauilaipe.
Pensamientos, son muy malos nuestros pensamientos : lanaí graarenatancachiri - gui.
Pensamiento : naarenatanat.
1ª Pensamiento : yaarenatanat.
2ª Pensamiento : graarenatanachi.
3ª Pensamiento : laarenatanat.
Pl. : 1ª Pensamientos : graarenatacate.
Peor : lanc eneugue ; más malo, más peor : lanc eneugue naá.
Perdido , condenado : oaloa ; muchas prendas se me han perdido: aíte oaaloerá ayoa.
Perdiz : vymigâl.
Perdon : ncaogá ; no hay perdon : chiecá ncaogá.
Peregil : grauianaol.
Pereza : naálga.
Perezosa : aalancataga.
Perezoso : aalancatac.
Pero : oaagam.
Perro : neteinc.
Perros : neteguinya.
Pértigo de carreta : nacalgec.
Pesado : grejalí.
Pescado : noaí.
Pescador : aunnanaí.
Peso : lejaligâ ; tiene mucho peso : oajágal lejaligâ.
Pestañas : graré.
1ª Pestañas : griaré.
2ª Pestañas : grarí.
3ª Pestañas : graré.
Peste : noachinga.
Piadoso : ychigrenaanaí.
Pies : nachajaca.
Pié : nachagec.
1ª Pié : yachagec.
2ª Pié : grachagigui.
3ª Pié : lachagec.
Pl. : 1ª Mis pies : yachajáca.
2ª Tus pies : grachajagayí.
3ª Pies : lachajáca Pedro.
Nuestros pies : grachajacá.
Vuestros piés : acamigrachajáca.
Piés de aquellos : grachajaca eroujá.
Piedra : ailigat.
Piedras : ailicate ; esta es tierra sin piedras : ená alóa chiechó ailicate.
Piedra de afilar : ailigát iñicatanát.

Piedra de hacer punta : ailigat apiloatam.

Pierna : niichi ; mi pierna : yiichi ; tu pierna : griichi ; tus piernas : griichili; piernas de Pedro : griichi Pedro ; piernas de Pedro : liichi Pedro ; nuestras piernas : griichi ; vuestras piernas : griichilii ; piernas de aquellos : liichi eroujá.

Piojo : noapat.

Piojos : noapacáte.

Piojoso : oapateríca.

1ª Tengo piojos : enó yoapacate.

2ª ¿ Tienes piojos ? : melenogroapacachichi.

Pisada, vestigio : nachajac ; maiz pisado : nemel noaro.

Plata : lecact.

Plata en monedas : lequech nedas aolé.

Plato : naquequí.

Platos naquequíte.

Plaza : napariguiñi.

Pluma : letegue.

Plumas, hojas : leteggue ; me has de traer plumas para escribir : nagiachan leteque eyerenat.

Pobreza : lichigáric.

1ª Pobreza : ychigáric.

2ª Pobreza: grichigariguí

3ª Pobreza : lichigáric.

Pl. : 1ª Pobrezas : grichigárica.

2ª Pobrezas : acamii grichigárica.

3ª Pobrezas : lichigárica eroujá.

Poco : aolc.

Poco há : chiaca ayaguí.

Poderoso, que no tiene dificultad : chiequioanac.

Poderoso, etc.: *ut supra*: namachiga ecoyoanapec.

Podredumbre : nimigriga. ¿ Está podrida la carne ? : blanimiga elpage ? ; está podrida : lanimiga ; ¿ estás podrido ? : grimiga ? ; no estoy así : chigrimiga.

Polilla, piojos : oapacate

Polvillo : loâic.

Polvo : nagmayaga ; hemos visto polvareda : eoamgcam nagmayagá.

Pollo : ayerá.

Poned delante de mí : mañitaña ená.

Poner. Puesto encima : erpeetajaguin nquiigin ; está puesto abajo : erpeeiañican nquiigin ; estoy arriba : ipeetajaguin ; estás arriba : piitajaguin : aquel está arriba : erpetajaguin ; poned delante de mí : mañitaña

ena ; poned detras de mí : mainigue queñiacal ; poned otra vez : tat caañigui ; poned al revés : añigui nachitlagic.
Por eso : moague.
Por qué razon, ó por qué motivo, ó por qué causa ? : miquenegueaoé.
Por dónde ? : eg-meoé.
Por todas partes : chiecó grachi-eoé.
Por qué ó para qué : ygurí.
Porfiado : chinevet chianemagegan.
Por qué no : yguri cachít.
Porra : etete.
Poste, horcon : agilate.
Potro : patára.
Pozo : nagira.
Precepto : lelatanat.
Precio (poned), ¿ cuánto vale? : eguem leyagá lagueueté.
Pregunta : lajatan.
Preguntas : lajatannaca.
Prenda : anouiac.
Preñada : sannagaye ; estás así? : macami yamnaí ?
Presente : najataoa.
Presentes : najatraoa.
Prestado : queegnatec.
Préstame : yquieguem.
Presto (venid) ó no te tardes : chit cacamí oalgué.
Primavera : nequiagayaga.
Primero : namachit.
Primogénito ó mayor : nanqueí.
Profundo, abajo : erpiiñi.
Pronto estoy.
1ª grioancatañi.
2ª ¿ groanquetañi ?
Protector que nos defiende : groajaalgue.
Provechoso ó que no daña : yoancachiguiñegue.
Pueblo : noetá.
1ª Pueblo : yoetá.
2ª Pueblo : groetachí.
Pl. : 1ª Pueblos : groetá.
Puerco, chancho : agiranaílaté.
Puerta : lajam.
Puertas : lajamí.
1ª Puertas : yajam.
2ª Puertas : grajamí.
3ª Puertas de la Iglesia : liitaquí lajamí ; del Cielo : lajami ipîm.
Pulga : neteguin loapacate.
Puñal : apiloaíc.
Puño : auiata apaquena.
Puta ó ramera : oanerma ajaata queno oague yoale.

Q

Quál? : eg-mecá?
Quáles? : ego-mecó?
Qualquiera : gramachque iñigue.
Quándo? : eg-malquiam?
Quánto ó quántos? : eguem leyagá?
Quatro : naatapichí.
Quemadura : agimagge ; está el campo quemado : agimga neparc.
Queso : empataja lachí.
Quijada : lajac.

R

Rabia : ameguel.
Rabioso, malo : naayapéc.
Raja : caague.
Rayz : elpana.
Rayzes : elpanerí.
Rama : caípa lajate.
Rana : yoritete.
Rastro : cataíc lachajaca.
Raton : pateguinc.
Ratones : pateguinya.
Raya : grepagñic.
Rayo del ciclo : ajaanga.
Razon : ylic ; la tiene : machilic.
Redondo : encachimi chiguiñi.
Regalo : neyen.
Regalos : neyenca.
Rey : nelágat.
Reidor : lejaganaí ; yo me rio : liajagan ; tu te ries : lajagañi ; el se rie : lajagan.
Relámpago : ercajaguelca.
Remador : ylicatanaí ; tú no sabes remar : chigaariñi ylicatañí.
Remedio : noetrennatanat.
Remedio para todas las enfermedades : noetrennatanat eno aogue nonníchi noachinete.
Remo : ylicatanat.
Remos de canoa : ylicatancate netei.
Renuevos de árbol : elparilga.
Resbaladizo : yjalo.
Rescoldo : lijouga yachi.
Resina : lichiga.
Respeto : yimacachin.
Resplandor : ychitougue.
Revoltoso : ygilgue nataí.
Rico : chiequiaoen.

Ricos son : chiequiaoen irio.
Rincon de monte : liñiacata.
Rincon de casa : lichi.
Rio, arroyo : lachaugué.
Ríome : liajagan.
Riose : lajagañi.
Risa : lajaganac.
1ª **Risa** : li-ajaganac.
2ª **Risa** : lajaganagui.
3ª **Risa** : lajaganac acam.
Pl. : 1ª **Risas** : lajaganagui.
1ª **Riome** : liajagan.
2ª **Riese** : lajagañi.
3ª **Riese** : lajagan.
Robador : etapanaí.
Robadora : etapanaye.
Rocío : aoi.
Rodilla ó rodillas : niliouquete.
1ª **Rodilla** : yliouquete.
2ª **Rodilla** : gritiouquichi liliouquete Pedro.
Pl. : 1ª **Rodillas** : griliouquete
2ª **Rodillas** : griliouquichirii.
3ª **Rodillas** : liliouquete eroujá.
Rompido : oaqueic ; esto está rompido : oacagaíc ená.
Ronco : cauiriic ; lo estoy : laricaui ; lo estás : lagarcauichi.
Roncha : cachit.
Ronchas : ligat.
Ropa : ligilalca.
1ª **Ropa** : ygilalca.
2ª **Ropa** : grigilalaí.
3ª **Ropa** : ligilalca.
Rosa, flor : lenoigai.
Rosal, árbol : loagí.
Rubio : yauileteíc.
Rueda : loajagalina.
Ruido : noacaga ; no lo hagas : chit oacaí.

S

Sábalo : enan noaí.
Saco de cuero : neteec yquieta.
Sal : achiuiguéic.
Salario ó paga : ageu.
Saliva : naale.
Salmuera, agua salada : nachoa enópe.
Salteador, matador : eguercatanaé *vel* aloatanaé.
Sangre : nauiga.
1ª **Sangre** : yauiga.
2ª **Sangre** : grauigachi.
3ª **Sangre** : lauiga.
Sapato, escalera : nachajagalate.

1ª Sapato: yachajagalate.
2ª Sapato : grachajagalachí.
3ª Sapato : lachajagalate.
Sarna : noegegga.
1ª Sarna : yoegegga.
2ª Sarna : groegegguí ; tú eres un sarnoso : acami vegeggueí.
Sauce : perataíc.
Seco : groagiueta; papa seca : groagiuet nejaoatec.
Secreto, no lo has de contar : chit caachitaptam.
Sed : yiquip.
Sed tengo : euet ñietat ; ¿ tienes sed ? : miuichi neetachí ?
Sediento : yquipata.
Segador : ajateganaí.
Sello ó marca : eenenancate.
Semana : ená caraminga.
Sembrado : alanancá.
Sembrador : aanannaíc.
Semejante ó se parece : lagiquigo.
Semilla : elpetá.
Senda ó camino : cataíc.
Seno, mete eso en tu seno : nelam yava ená.
Señal : nachagé ; hazme una seña con tu dedo : yiquiannanachi.
Señor : noacará.
1ª Señor : ñoacará.
2ª Señor : noaçaré.
3ª Señor : noacará.
Pl. : 1ª Señores : gannoacará.
2ª Señores : gannocarií.
3ª Señores : noacará eroujá.
Sentencia ó mandamiento : nelatangué; por mandamiento : lichinatangué.
Sepultura : naagagaqui.
1ª Sepultura : ñiagagaqui naagagagui.
Serpiente : enenaíc.
Servidor de la mesa : grajayapesa.
Siempre está lo mismo : namachácenetarí.
Siempre estás lo mismo : me — namachác initarí.
Sierra : elcaaganat.
Siervo : oachiganya.
Silla : nañaqui.
1ª Silla : yañaquí.
2ª Silla : grañachí.
3ª Silla : lañaquí.
Silla de caballo, lomillo : nata[illegible]
Silvo : nachagnác.
Si no haces lo que Dios man[illegible]da te ha de arrojar á l[illegible] infiernos : ammachíga ai[illegible] lelatanat hec nancaori gr[illegible]alachiucam mecá Ajaha[illegible]chiloetá.
Sin semilla : nachieco elpet[illegible].

Sino : amachíga.

Si no has de ir avísame : amachiga amcam, gripachiguí.

Soberbio : naapéc *vel*, chiecimacg-iñi.

Sol : empaiga.

Solamente : amamach.

Soldado : naoachicca.

Soltero, soltera : nachiga oaram.

Sombra : quiyí.

Sombrero : netapegé.

1ª Sombrero : ytapegé.

2ª Sombrero : gretapigí.

3ª Sombrero : letapegé.

Sombreros, estos son mios : enouja netapegé mach caín; estos sombreros son de aquellos : erouja netapegé mach cain.

Sonido de trompeta : lelamgá legeurá ; suena : yilam.

Soñado he : ychagnam.

Soplador ó tocador de trompeta : ageuranaí.

Sordo : chigroagipatiapec; estoy así : aim chiga oagipatiapec ; ¿está sordo ? : acami yguim chíga oagipatiapec ? ; ¿estás así ? : yguim chiga oagipatiayapec ? ; aquellos están sordos : eroujá chigroa gipatiape.

Sortija ó anillo : etécgé.

Suciedad : nigil ; esto está sucio : ena oajalligil.

Sudor ó calor : noajagaigá.

Suegro, suegra : miará.

Sueño : naachigá ; lo tengo : euet yachigá.

Suero : lachí luií.

Sufrido : lapicaíc.

Sufrida : lapicayé.

Surco de arado : napiác alóa.

T

Tábano, pájaro : encatal.

Taberna ó pulpería : neyenanaquí.

Tabla : caipa laague.

Tablero para jugar : lajacá.

Tajada : encagílca.

Talon : cauecáma.

Tallo : elparil.

Tallos : elparilá.

Tambien : clatque.

Tambor : namilgué.

Taona : loaranaquí.

Tapa eso : apiguiñi ená.

Tarde : naamá ; ya es tarde : lamnaamá ; á la tarde : amblanaamá.

Tardon : oalcaíc.
Taza : naquequí ; escudilla : alancañi.
Techador : epacatanai.
Teja : liigé.
Tejado : liigirí.
Tejedora : aagannanaye ; me has de tejer un poncho : aagañiiam ygilalec.
Temblador : neegalgai.
Temblor : neegalgá.
Temeroso : atarcalc ; vosotros habeis de ser temerosos de Dios : acamií gretechiyam hec nancaori.
Temor : netáchcá.
Teñido : cachilca.
Ternero : oacal laitat.
Teta pequeña : teta aolc.
Tierra : alóa.
Tigre : nijánc.
Tijeras : najatecaté.
Tinaja : nacaranaquí.
Tinta : cachilanat.
Tio : lepaoá.
Tirador : anonanalaté.
Tizon : nacaaté lajac.
Tocino : ajirananaí late-lepagá.
Todo : oagué ; los que todo lo quieren, todo lo pierden : quenó aogué nigité quenó aogué yoaloutá.
Todos : irió aogué.
Toro : yuijác.
Toro bravo : yuijác groájá.
Tos : nejatmata ; la tengo : ejatmatá ; mi tos es muy mala, no me deja dormir : yjatmatá lanaá chigriachicachít ; tu tos : grejatmaté.
Trabajo : aenatan ; vamos al trabajo : aanca enatanc.
Trago : yacaná.
Trago de agua : yacaná enópc.
Trama : laná.
Trasero : añit.
Trato : ayenác.
Tratos : ayenácá.
Tripas : camá ; redaño de las tripas : camá lepagá.
Tristeza : naquiquigá ; tengo grande tristeza : laten yaquiquigá.
Trompeta : najeuré.
Tronco : ypaná, *vel* ypanarí.
Trueno : yigyi.
Tú : acami.
Tuerto : etognc.
Tuétano ó caracú : ligilic.
Tumor : nepectága.

V

Vaca : oacal.
Vacío : chiatiuguí.
Vagabundo ó paseandero : aoaggaíc.
Valiente : yapót.
Vaquero : lapaganat.
Vara de justicia : noagilalaté.
Varon : yoalé.
Vaso : geetaquí
Vaso de barro : geetaquí alóa.
Vejiga : loachigqui.
Vela de barco ó bandero : latanatéc.
Vello : letec.
Vellon de lana : chagáleteíc.
Velludo : ayál.
Vena : letatá.
Venas : letatá.
Vencido : chitquecá lagé.
Venenoso ó ponzoña : loajagganát.
Vengador : chicaoelagé.
Venganza : lagé.
Ventana : lajam aólc.
Verano : yñigá ; ya viene cerca el verano : laiñigá ; es verdad : cleerá.
Verde : pagé.
Vergato de toro : yuijác yliát.
Vergonzoso : pagancatága.
Vergüenza : mpayagá ; la tengo : gripagyac.
Verruga : noeralá.
Verza ó col : letéc latená.
Vestidos : ligilalcá ; mi vestido : ygilalec ; tu vestido : grigilaguí.
Vez, una vez : ecatará ; alguna vez te has confesado ? : mavequen grichacatanaguí ? ; alguna vez ó veces : aoequen ; muchas veces : aoequen aíte.
Viaje : neyayác ; he de hacer viaje : eyaicam ; vamos á hacer viaje : lajaggánc.
Vida : neleigá.
mi vida : y-lei-gá.
tu vida : greleigué.
de Pedro : leleiga Pedro.
Pl. : 1ª greleiga
2ª greleigueyí.
3ª leleiga eroujá.
Vidrio : ychiugue.
Viejo : querríc.
Vieja : querayé ; Juan es más viejo que Pedro : Juan lamicami quiñi Pedro.
Viento : anamága.
Vientre : acám.
1ª Vientre : griacam.
2ª Vientre : gracamai.
Vinagera de plata : neetaqui aole lecáct ; llena las vina-

geras : graochilá lecachí neetaquí aolé.
Vino ó vinagre : laága laicaíc.
Virgencita : ylquigi aolé.
Viuda : napagaí.
Viudo : napagaíc.
Vívora : nenaic.
Uno : iñitara.
Vuelta alrededor : quepalichin.
Vulva : Ver *Natura de la mujer* y *Pene.*

Y

Yegua : yegó.
Yegua parida : yegó aytaí.
Yelo : alain.
Yema de huevo : ncayagá elcaoeté.
Yerno : noarananc.
Yerro : oaloá; he cometido un yerro grande : ain oaloá laténc.
Yesca : caatelai.
Yo : aim.
Yugo : lachanat.
Yunta de bueyes : nichiatá iñoacá yuijác.

Z

Zapatero : neetanc nachajagalate.
Zapatos : nachajagalate.
Zaranda, cedazo : nichijaganaqui etanta.
Zarcillos : nigité.
Zorra : lichága.
Zumbar las abejas : graannajalá.
Zumo de limon : luií limon.

FRASES

A

Abre la boca y saca la lengua.	Cayé naliaogué glachigachí.
¿Adónde vas?	Eguem maaigué.
Ahí está el plato.	Ená laquiquí.
Andate á tu casa.	Amé mená griiggui ó qui.
Andate á la iglesia.	Amé câñi liilaqui.

B

Basta.	Calleyá.
Buen dia te dé Dios.	Ariáíc eneogá eyañierman, hec Nancaorí,
Buenos dias te dé Dios.	Ariayé neotá eyañierman hec Nancaorí.

C

Camina apriesa.	Arquiiquitá.
Cierra la puerta.	Apiguí lajam.
Como tambien Pedro tiene lástima de su mujer.	Meeram, queem clatqué, Pedro ychigré cañi graoné.
¿Cómo se dice esto?	Yguemmeém napéc enajá?
¿Cómo estás?	Ygui, miñí tarí?
Compañera te doy y no esclava, ámala como Jesu-Cristo ama á su iglesia.	Aoé grajavé guen, chíga groaé, ercapichi, meeram queem, J. Ch. ercapitá cañi Iglesia.

Corta el cuchillo.	Lií nicha jagânát.
No corta el cuchillo.	Chiguií jagânát.
¿Cuándo te vas á la otra Banda?	Egmalquiam amé querá lajeegá?

D

Dame naranjas.	Tach caoé naragas.
Dame toronjas.	Tach caoé lajaliguié.
Deja.	Cleem.
¿De donde vienes?	Eguem machicaagué?
Dí en tu lengua.	Miñapec quenonamách graaccataí.
¿Dónde has estado?	Egúem mañiagué canigrá?

E

¿Entendeis?	Noagipachí?
¿Entiendes?	Moagipat?
Entra.	Alimioá.
Entrad.	Nalinioá.
¿Está la comida?	Bliit?
Está podrida la carne.	Lanimiga elpagé.
Está hirviendo la olla.	Laniam aoená.
Está el agua caliente.	Larpaé enópe?
Estás borracho.	Laiquijoûgt.
¿Estás malo?	Blaoachiñí?
Estoy malo.	Chit caoé yariá.
Estoy bueno.	Grijo, tetarí.

H

Habeis de saber que Dios os ha de castigar si sois malos.	Araúguena aarinyam hec Naacaori gramilguiyam am mach naaí.

Habla bajo, despacio.	Nemachitá.
Habla más fuerte.	Nuichiñitá.
¿Has de querer imitar á los Santos?	Marigicham claque iñigue Santos?
Has de saber.	Aariñam.
Has de tener lástima á tu valor.	Ychigriñam cañí graoené.
Hay muchas ortigas.	Lenon leerggueyé.
Hincate ahí.	Oachiguiñi ená.
Hincaos ahí.	Oariguiñí ená.

M

Me duele la cabeza.	Groacalig ymagá.
Me duele el pecho.	Groacalig yoalá.
Me duele la barriga.	Groacalig griacan.
Me alegro que estés bueno.	Naptañetá grijó, tetarí.
Me alegro que tengas salud.	Ñiatanñetá meliri grañagui.
Me voy ahora.	Lagicán quité.
Me voy mañana.	Lagican ammirichiguiñi.
Me voy el mártes.	Lagican ambla mártes.
Me has de traer lechiguana.	Nareoam naatec.
Me has de traer miel de palo.	Nareoam main aloeyec.
Me has de traer agua buena para beber.	Nareoam main nam cariaic.
Me has de traer una escoba.	Nareoam maín nepelgagnát.
¿Me entiendes?	Moagipachiyo?
¿Me entendeis?	Noagipachiyó?
Mete la lengua y cierra la boca.	Auiquiá glachí gachí apacagñitá naagachí.
Mi hermano está muy malo.	Laoachin ñiañalejóa.
Miel de tierra.	Nagirc.

N

No sé.	Chigaarém.
¿ No sabes?	Chigaariñí?
No te entiendo.	Chiga oagipateigo.
No entiendo.	Chiga oagipatá.

Q

¿ Qué?	Miqué negué?
¿ Qué haces?	Miqué negué aichí?
¿ Qué haceis?	Miqué negué aichií?
¿ Qué traes?	Miqué negué nagiachí?
¿ Qué te duele?	Miqué negué yuichí?
¿ Qué tienes?	Ygui miquiñí?
¿ Qué quieres?	Miqué negué grigié?
¿ Qué quereis?	Miqué negué grigiyé?
¿ Quieres casarte?	Marigichí moarañi?
¿ Quieres acompañarme á Santa Lucia?	Marigichí marqueeyachí querá Santa Lucía.
¿ Quieres confesarte?	Marigichí?
Quiero casarme.	Grigitam aoaram.
Quiero toronjas.	Grigé lajaliguié.

R

Repica.	Guacá vinyilá.
No repiques.	Chit guacá vinyilá.

S

Sabes.	Maariñí?
Sentaos.	Ainyiná.

Sentaos.	Ainguiñí. (A los mayores y de respeto).
Siéntate.	Añiguiñí, añichiriñi.
Si quiero.	Eé grigé.
Si vosotros no dejais vuestras malas costumbres, en muriendo habeis de ir á arder en los infiernos.	Ammacamií nachiga eranaaí gragirgyí ambla gregachí ameyam graginyiñam meca Ajahaychiloetá.

T

Tapa tus pechos.	Apiguí grachichi.
Toca la campana.	Guacá enañí.
Trae la comida.	Nareoá canác.
Trae lechiguana.	Nareoá naatec.
¿Tú quieres ser mi compañero?	Marigichí acami yaajaoé?

V

Vamos á comer.	Lajaquiñicá.

Y

Ya te conozco.	Lañichuí ñigárgui.

VERBOS

ADVERTENCIA. — Los verbos que siguen forman parte separada del manuscrito original, y se reproducen sin más alteracion que la de reducirlos al orden alfabético.

Ablandar la cera

Presente

Sing. : 1ª Aim aaligat loapa.
2ª Acami aaligachi loapa.
3ª Erajá yaaligat loapa.
Plur. : 1ª Acam aaligatca loapa.
2ª Acamii aaligachii loapa.
3ª Erouja yaaligáte.

Pretérito

Sing. : 1ª Lajaaligat loapa.
2ª Laaligachi loapa.
3ª Layaaligat loapa.
Plur. : 1ª Laaligátca loapa.
2ª Laaligachii loapa.
3ª Layaaligáte loapa.

Futuro

Sing. : 1ª Aaligat am loapa.
2ª Aaligacham loapa.
3ª Yaaligatam loapa.
Plur. : 1ª Aaligatcam loapa.
2ª Aaligachiam loapa.
3ª Yaaligateam loapa.

Ablandarse

Presente

Sing. : 1ª Ñiaaligat.
2ª Naaligachí.
3ª Naaligat.
Plur. : 1ª Ñiaaligatca.
2ª Naaligachii.
3ª Naaligate.

Pretérito

Sing. : 1ª Lañiaaligát
2ª Lanaaligachi.
3ª Lanaaligat.
Plur. : 1ª Lañiaaligatca.
2ª Lanaaligachii.
3ª Lanaaligaté.

Futuro

Sing. : 1ª Ñialigatam.
2ª Naaligacham.
3ª Naaligatam.

Plur. : 1ª Ñiaaligatcam.
2ª Naaligachiiam.
3ª Naaligateam.

Ya se ha ablandado : layaralí.
Está blando : laraalitá.
No lo está : chigal.
Se ablandó : laraalí.
Abominable, muy malo : lamach naá.

Aborrecer

Presente

Sing. : 1ª Aim yoetat.
2ª groetachi.
3ª eraja loetat.
Plur. : 1ª groetagt.
2ª groetagchii.
3ª loetagte.

Pretérito

Sing. : 1ª Aimcan yoetat *vel* layoetat.
2ª lagroetagchi.
3ª laloetagt.
Plur. : 1ª lagroetagt.
2ª lagroetagchii.
3ª laloetagte.

Futuro

Sing. : 1ª yoetatam.
2ª groetacham.
3ª loetatam.
Plur. : 1ª groetagtam.
2ª groetagchiam.
3ª loetagtam.

Mi aborrecido : ypaac.
Tú aborrecido : arpaagui.
Pedro me aborrece : aim loetagt Pedro.
¿Has aborrecido á alguna mujer ú hombre? : lagroetagchi quen caũi oanerma, aoam yoale? ¿Lagroetaquea etc., etc. ut supra. (Pregunta á mujer y al hombre).
Dios nos aborrece porque somos malos : Nancaori noetaggô tan acam naaí.
Dios os aborrece por causa de vuestros pecados : Nancaorí noetaiggô nancaoe groalougichirigui.

Abortar (Malparir)

Sing. : 1ª Aim ygaraoa.
2ª ygarañi gracami.
3ª ñíja ygaraoa.

¿Has abortado? : negarañi gracami?
Si he abortado : aa negarañi.
No he abortado : ygna chínegarañi.

¿ Has muerto la criatura en la barriga? : macami ajaligagye.

No la he muerto : ygna chigaim ajaligagye.

¿ Tú has malparido ? : macami negarañi gracami ?

Maria malparió : lanegarañi gracami Maria.

Las que matan la criatura en la barriga ó despues que nació hacen un pecado muy grande : Enoniigárgat oaye catcaoam egem iñigueni aoaye iñitara groalongichi lalateng.

Abrazar

Presente

Sing. : 1ª acaalgue.
2ª caaligué.
3ª caalgue.
Plur. : 1ª acaalegue.
2ª Acamii caaligue.
3ª Erouja caaltegue.

Pretérito

Sing. : 1ª lacaalgue.
2ª lacaaligue.
3ª lacaalgue.
Plur. : 1ª lacaalegue.
2ª Acamii lacaaligue.
caaligue.
3ª Erouja lacaaltegue.

Futuro

Sing. : 1ª acaalcam.
2ª caalicam.
3ª caalcam.
Plur. : 1ª acaallegcam.
2ª Acamii caaligcam.
3ª Erouja caaltcam.

Pedro me abrazó : lacaali Pedro.

Tú me has abrazado : lacaaliigue acamì.

Abrazame : caaliigue acamì.

Abraza á este : caaligue enaja.

Abraza á aquel : caaligue enaja.

Abraza á aquellos : caaligue erouja.

Abraza á estos : caaligue enouja.

Abreviar ó darse priesa

Presente

Sing. : 1ª Griajalal.
2ª Grajalalí.
3ª Yajalal.
Plur. : 1ª Grajalal.
2ª Grajalalii.
3ª Grajalále.

Pretérito

Sing. : 1ª Lariajalal.
2ª Lagrajalali.

3ª Layajalal.
Plur. : 1ª Lagrajalal.
2ª Lagrajalalii.
3ª Layajalale.

Futuro

Sing. : 1ª Griajalalam.
2ª Grajalaliam.
3ª Yajalalam.
Plur. : 1ª Grajalalam.
2ª Grajalaliyam.
3ª Yajálalcam.

Anda, apura ó dale priesa á Maria : ame ajalalachichi añi Maria.
Dile que acabe ahora luego : miñapcam yyaantam quitam.

Abrigar ó Tapar

Presente

Sing. : 1ª Apaguiñi.
2ª Apiguiñi.
3ª Yapaguiñi.
Plur. : 1ª Apaguañi.
2ª Apaiiñi.
3ª Yapiiñi.

Pretérito

Sing. : 1ª Lajapaguiñi.
2ª Lapiguiñi.
3ª Layapaguiñi.
Plur. : 1ª Lapagañi.
2ª Lapaiiñi.
3ª Layapiiñi.

Futuro

Sing. : 1ª Apaguiñam.
2ª Apiguiñam.
3ª Yapaguiñam.
Plur. : 1ª Apaguañam.
2ª Apagiiñam.
3ª Yapiiñam.

Tapate : napiguiñi.
Tapa los pechos : apiguiñi groale.
Tápense : napaiiñi.

Taparse

Presente

Sing. : 1ª Ñiapaguiñi.
2ª Napiguiñi.
3ª Napaguiñi.
Plur. : 1ª Ñiapaguañi.
2ª Napaiiñi.
3ª Napiiñi.

Pretérito

Sing. : 1ª Lañiapaguiñi.
2ª Lanapiguiñi.
3ª Lanapaguiñi.
Plur. : 1ª Lañiápaguañi.
2ª Lanapaiiñi.
3ª Lanapiiñi.

Futuro

Sing. 1ª Ñaqaguiñam.
2ª Ñaqaguiñam.
3ª Ñaqaguiñam.
Plur. 1ª Ñaqaguañam.
2ª Ñaqaiñam.
3ª Ñaqiñam.

Estan tapados : taqat-ali.
Han de estar así : taqatraiñam.
Ya estan tapados : [illegible]-traiñ.

[illegible]

Presente

Sing. : 1ª Giqu[illegible]gue.
2ª Giqu[illegible]gue.
3ª Yqu[illegible]gue.
Plur. 1ª Giqu[illegible]gue.
2ª Giqu[illegible]gue.
3ª Yqu[illegible]gue.

Pretérito

Sing. 1ª Laq[illegible]gue.
2ª Liq[illegible]gue.
3ª Laq[illegible]gue.
Plur. 1ª Laq[illegible].
2ª Liq[illegible]gue.
3ª Laq[illegible]gue.

Futuro

Sing. 1ª G[illegible]am.
2ª G[illegible]am.
3ª Y[illegible]am.
Plur. 1ª [illegible]cam.
2ª [illegible]cam.
3ª Y[illegible]cam.

[illegible] : Nanchiguini

([illegible] etc.)

Sing. 1ª N[illegible]guini.
2ª N[illegible]guini.
3ª N[illegible]guini.
Plur. 1ª N[illegible]guini.
2ª N[illegible].
3ª N[illegible].
Sing. 2ª [illegible] : naachiguiñi.
Plur. 2ª N[illegible]guiñii.

[illegible] : Aaligachi

([illegible])

Sing. 1ª A[illegible] aaligat.
2ª A[illegible] aaligachi.
3ª Eraqa yaaligat.
Plur. 1ª Acam aaligatca.
2ª Acamii aaligachii.
3ª Ereuqa yaaligate.

[illegible] : Aaligachi.
[illegible] : Laraalitá.

A[illegible]tar : Negarañi

([illegible] : [illegible] etc.)

Sing. 1ª Ygaraoá.

2ª Ygarañi.
3ª Ygaraoá.

Abrazar : Caaligue

Sing. : 1ª Aim acaalgué.
2ª caaliué.
3ª acaalonc.
Plur.: 1ª acaalgué.
2ª caalayi.
3ª acaalan.

Abraza tú : caaligue acami.
Abrazad vosotros : caaligue acamii.

Yo abrazaré

Sing. : 1ª Aim acaalgue.
2ª caaligue.
3ª caalgue.
Plur.: 1ª acaalgue.
2ª caaligué.

Abreviar : Grajalali

(Yo abrevio : con *aim* etc.)

Sing. : 1ª Ajalalachi.
2ª Ajalalachichi.
3ª Yajalalachi.
Plur. : 1ª Grajalalachi.
2ª Grajalalachichi.
3ª Yajalachite.

Abrigar : Napatrañi

Presente

Sing. : 1ª Apatañi.
2ª Apetañi.
3ª Yapiñi.
Plur.: 1ª Apac-catañi.
2ª Napaitrañi.
3ª Napatrañi.

Pretérito

Sing. : 1ª Napatrañi.
2ª Napetañi.
3ª Apatrañi.
Plur.: 1ª Apacatrañi.
2ª Mapaitrañi.
3ª Yapatrañi.

Abrigarse

(Con *aim* etc.)

Sing. : 1ª Ni-apagni.
2ª Napigni.
3ª Napagni.
Plur. : 1ª Apagni.
2ª Napaiñi.
3ª Napatrani.

Abrigarse : napatrañi.
Abrigado : napatañi.

Abrir : Y-jo-chiugué

(Con *aim* etc.)

Sing. : 1ª Yjo-tou-gué.
2ª Yjochiugué.
3ª Yjotougué.
Plur. : 1ª Yjotrougué.
2ª Yjochiugué.
3ª Yjotrougué.

Pretérito y Futuro

Abrirse : Yjo-tougue.

Cosa que se abre : Amam nijotrogue.
Cosa fácil de abrir : am muacaoac nijotrogue, *vel* chioac nijotrogue.

Abstenerse : Lapiñi

Presente (con *aim* etc.)

Sing. : 1ª Liapim.
2ª Lapiñi.
3ª Lapin.
Plur.: 1ª Lapinc.
2ª Lapiñi.
3ª Lapine.

Pretérito

Sing. : Liapimcan.
2ª Lapiñi.
3ª Lapin.
Plur. : 1ª Liapinc.
2ª Lapiñi.
3ª Lapiné.

Abstinencia : (no hay).
Abuelo : yoapi.
Cosa del abuelo : alam groapi, *vel* alouyag yoapí.
Abundancia : chit-leyacali.
Abundante : chit-leyacali.
Abundar : chit-leyacali.

Yo abundo

(Con *aim* etc.)

Sing. : 1ª Chit-leyacáli.
2ª y 3ª Chit-leyácali.
Plur. : 1ª, 2ª, 3ª Chit-leyacali.

(Los pronombres, único signo de conjugacion).

Yo acabo

Sing. : 1ª Aim aant.
2ª aanchi.
3ª yaant.
Plur. : 1ª aant.
2ª aanchii.
3ª yaanté.

Cosa acabada : layaant, v lamach cayan.
Cosa no acabada : ena nac ga cayán.

Acariciar : Laeoyan nachichi

(Yo acaricio : con *aim* etc.)

Sing. : 1ª Laeoyân nachit *vel* nachicham.
2ª Leaoyân nachichi.
3ª Leaoyân nachit.
Plur. : 1ª Leaoyan nachit.
2ª Leaoyan nachichi.
3ª Leaoyan nachit.

Acedarse : ercachi.
Aceleracion ó cosa ligera : yahalal lachichi.

Acepillar : Egelocatan, *vel* Ejaloachichi

(Yo acepillo : con *aim* etc.)

Sing. : 1ª Egelocatan.
2ª Egelocatañi.
3ª Egelocatan.
Plur. : 1ª Egelocatanc.
2ª Egelocatañi.
3ª Egelocatan.

Acercarse : Nacainyoá

(Yo me acerco : con *aim* etc.)

Sing. : 1ª Acainnoá.
2ª Cainyoá.
3ª Cainnoá.
Plur. : 1ª Acainnoá.
2ª Cainyoá.
3ª Cainnoá.

Acero ó hierro : lecáct.
Acha : quiipe.
Achuela ó acha pequeña : quiipe lenchi aolé.

Acometer : Ñialotan

(Yo acometo : con *aim* etc.)

Sing. : 1ª Aloutan.
2ª Alouchan.
3ª Aloutan.
Plur. : 1ª Aloutan.
2ª Alochian.
3ª Yaloutan.

Acometer con ímpetu : grajalalitacan.

Acompañar : Queyechi

(Yo acompaño : con *aim* etc.)

Sing. : 1ª Aqueya.
2ª Queyeche.
3ª Queyeche.
Plur. : 1ª Aqueyerca.
2ª Queyerie.
3ª Yqueyete.

Aconsejar : Miñiá, *vel* Cachague

(Yo aconsejo : con *aim* etc.)

Sing. : 1ª Migi, l, cachacatan.

2ª Migi, cachacatañi.
3ª Meem cachacatan.
Plur. : 1ª Miginc, acachacatane.
2ª Meem, cachacatañi.
3ª Meem cachacatane.

Acordarse : Nichiuiñi, *vel* Acalenetañi

(Yo me acuerdo : con *aim* etc.)

Sing. : 1ª Ñieteui.
2ª Nichiuiñi.
3ª Neteui.
Plur. : 1ª Ñeteunc.
2ª Nichiuinyi.
3ª Neteune.

Otro ejemplo

(Yo me acuerdo, etc.)

Sing. : 1ª Acalenetan.
2ª Acalenetañi.
3ª Acalenetan.
Plur. : 1ª Acalenetanc.
2ª Acalenetañigui.
3ª Acalenetan.

Acortar : Larichi aolq

(Yo acorto : con *aim*, etc.).

Sing. : 1ª Larichi aolc.
2ª Larichi aolc.
3ª Larichi aolc.
Plur. : 1ª Larichi aolca.
2ª Larichi aolca.
3ª Larichi aolca.

Acosear : Yachacjagan

Sing. : 1ª, 2ª, 3ª Aim achac, etc.
Plur. : 1ª achacjaganc.
2ª achacjaganyi.
3ª achacjaganyi.

Acostarse : Auiñi

Sing. : 1ª Aim ajaui.
2ª auiini.
3ª liuigui.
Plur. : 1ª lajauañi.
2ª lauiñi.
3ª lauinyan.

Acostarse : Menannetañi

Sing. : 1ª Aim niinanñi.
2ª neenanniñi.
3ª neenanñi.
Plur. : 1ª niinannañi.
2ª neenanñiñi.
3ª neenanniñi.

Acuéstate : auguiñi.
Acostaos : auguini, *vel* nenannetrañi.

Acostumbrarse : Lamachlagirq, *vel* Laniagué

Sing. : 1ª Aim machagirq.
2ª gragiriit.
3ª machlagirq.
Plur. : 1ª machgragiriq.
3ª machlagiriq.

Acostúmbrate

Sing. : 2ª Nagiriq.
Plur. : 1ª Nagircá.

Otro ejemplo

(Me acostumbro : con *aim*, etc.)

Sing. : 1ª Laníague.
2ª y 3ª iguales á la 1ª.
Plur. : 1ª Anacague.
2ª Anayague.
3ª Aneyeragué

Acostúmbrate

Sing. : 2ª Aneyagué.
Plur. : 2ª Aneyaralogué.

Acostumbrado : lamach lagirq *vel* anialougué.

Acrecentar : Yrcagi anogué

(Con *aim*, etc.)

Sing. : 1ª y 2ª Acagi anogué.
3ª Ircagi anogué.
Plur. : 1ª Acagi anogué.
2ª Cagi inyugué.
3ª Ircagi anogué.

Acrecentarse : yrcagiugué.

Acuchillar : noaralta, *vel* nacainuguenatan.

(Con *aim* etc.)

Sing. : 1ª Ñoaraltá.
2ª Noachaltá.
3ʳ Ñoaraltá.
Plur. : 1ª Noacaltá.
2ª Noachialtá.
3ª Noaraltá.

Otro ejemplo

Sing. : 1ª Acainuguenatan.
2ª Acainyugue.
3ª Nacainugue.
Plur.: 1ª y 2ª Acainugue.
3ª Nacainugue

A mí me acuchillarán : atrioarapeq, *vel* acainugue.

Acusar : graachi

(Con *aim*, etc.)

Sing. : 1ª y 2ª Aachi.
3ª Yaaté.
Plur. : 1ª Aaté.
2ª Aachí.
3ª Yaaté.

Sing. : 2ª Acusa tú : naachaltá.
Plur. : Naachialta acamii.

Acusado : yaaté.
Acusacion : graachitapéq.
Acusacion falsa : graachitapéq nojariñi.

Adelantarse : Enetaugué

((Con *aim* etc.)

Sing. : 1ª Ajanetaugue.
2ª Enetaugue.
3ª Enetaugue.
Plur. : 1ª Ajanetaugue.
2ª Ajanetaugue.
3ª Enetaugue.
Sing. : 2ª Adelántate tu : añitaogue.
Plur. : Anitaogue.

Adeudado : chiga grageuetenam.
Adentro : erpeiaoa, *vel* laoeloá.

Adivinar : Aareaapqué

(Con *aim*, etc.)

Sing. : 1ª Aarenapéque.
2ª Aarenapéq.
3ª Yarenapéq.
Plur. : 1ª Aarencapéq.
2ª Aarinyaqéq.
3ª Yaarenatapéq.

Adivinacion : aarenapqué.
Adivino, brujo : quéeut ; si es mujer : queeuete.
Así como nosotros decimos, los Abipones dicen en su lengua : lagigoá, i. e. ya me voy.
Adonde : yquem, meoague.
Adonde quiera : gramach queoam.

Adorar : Ñimamnachitooá, *vel* ncaoñag.

(Con *aim*, etc.)

Sing. : 1ª Ñimamnachit.
2ª Nemamnachichi.
3ª Nemamnachit.
Plur. : 1ª Ñimamnachit.
2ª Nemamnachii.
3ª Nemamnachité.

Otro ejemplo

Sing. : 1ª Ncaôñapéq.
2ª Caôñapéq.
3ª Caôñapéq.
Plur. : 1ª Caog-ancapéq.
2ª Caog-ñiapéq.
3ª Caog-ñapéq.

Adora tú : nemamnachichi acami, *vel* ncaog-añi (?).
Plur. : 2ª Nemamnachichi acamii, *vel* ncaog-añigui.

Aguardar : caoaté.
Aguardate : caoaté. Plur. : caoayaté.

Espérense : ligá caoayaté

(*Yo me aguardo*)

Sing. : 1ª, 2ª y 3ª Aim caoate.
Plur.: 1ª, 2ª y 3ª Aim caoayate

Agudeza : yapiloatá.
Agudo hacer : apilo achitá.
Agujero : enanaqui.
Cosa con agujero : ameca aoe lenanaqui.
Cosa con dos agujeros : ameca yñoaca enanaqui.
Cosa con siete agujeros : yñoaca loajatagete lenanaquité.
Cosa que puede agujeréarse : auinich aoe lenanaqui.
Aguja : nichioncate.
Aguijon : noarancate.
Aguijonar : oaachapita.
Aguijona : oaachi.
Aguijonad : oaarié.

Aguijono

(Con *aim*, etc.)

Sing. : 1ª Aoaá.
2ª Oaachi.
3ª Yoa.

Afeitar : Lanaate lanareue, *vel* najate lanareue

(Con *aim*, etc.)

Sing. : 1ª Ñiate lanareue.
2ª Naachi lanareue.
3ª Naate lanareue.
Plur.: 1ª Ñaatagá linareue.
2ª Naachí lanareue.
3ª Naaté lanareue.

Otro ejemplo

1ª Ñajact lanareue.
2ª Najachigui lanareue
3ª Najatege lanareue.

Afeita tú : naachi granarigiú.
Plur. : Naachigui grandrigiú.
Afeitame : Naachi yanaregue.

Afijar : Egec chichiguí

(Con *aim*, etc.)

Sing. : 1ª Egec grechiñi.
2ª Egec grechiñi.
3ª Yegec grechini.
Plur. : 1ª Egec gretaim.
2ª Egec grechiñi.
3ª Egec grechiñi.

Afijado : Eegec grechiñi.
Afirmar : igual á
Afijar : q. v.

Afligir : Eraitata

(Con *aim*, etc.)

Sing. : 1ª Aitata.
2ª Aitatañi.
3ª Aitata.
Plur. : 1ª Aitata.
2ª Aitatií.
3ª Graitatii.

Afligimiento : Eraitatatapéq.
Yo me aflijo, dicen que es igual á *aflijo.*

Aflojar : Yajalaleta.

Sing. : 1ª Aim ajalalgué.
2ª ajalaligue.
3ª yajalalgue.
Plur. : 1ª ajalalachitca.
2ª ajalalachii.
3ª ajalalachit.

Afrentar, castigar : Namilquetapéq

Presente

Sing. : 1ª Aim ñiamilq.
2ª ñaamilgui.
3ª naamilq.
Plur. : 1ª ñamilq.
2ª naamilgui.
3ª namilgué.

Pretérito

Sing. : 1ª Aim ñiamilca.
2ª namilguica.
3ª namilquetapéq
Plur. : 1ª ñiamilcatapéq.
2ª namilguitapéq.
3ª namigulitapéq.

Ageno : chicarami, *vel* chiatalam.
Agradable : aoamanetá ; no así : chiga aoá manetá.

Agradar : Aoamam

Sing. : 1ª Aim aoamam.
2ª aoamañi.
3ª yoamam.
Plur. : 1ª aoamanc.
2ª aoamañi.
3ª yoamañi.

Agradecido : natamnetapéq.
Agradecimiento : natamnaga.
Agravarse : lanaquiquetañi.
Agrio : nachoá.
Agua : enope.
Cosa del agua : leec.
Cosa que está en el agua : eue tagan quiri enope.
Cosa que corre como agua: y[illegible] tot (*l?*) yaacari, nena enope.
El que coge agua : aoatapqué enope.

Aguardar : caoaté.
Aguardate : caoaté. Plur. : caoayaté.

Espérense : ligá caoayaté

(*Yo me aguardo*)

Sing. : 1ª, 2ª y 3ª Aim caoate.
Plur.: 1ª, 2ª y 3ª Aim caoayate

Agudeza : yapiloatá.
Agudo hacer : apilo achitá.
Agujero : enanaqui.
Cosa con agujero : ameca aoe lenanaqui.
Cosa con dos agujeros : ameca yñoaca enanaqui.
Cosa con siete agujeros : yñoaca loajatagete lenanaquité.
Cosa que puede agujereàrse : auinich aoe lenanaqui.
Aguja : nichioncate.
Aguijon : noarancate.
Aguijonar : oaachapita.
Aguijona : oaachi.
Aguijonad : oaarié.

Aguijono

(Con *aim*, etc.)

Sing. : 1ª Aoaá.
2ª Oaachi.
3ª Yoa.

Plur. : 1ª Aoaá.
2ª Oarii.
3ª Yoát.

Aguzar : Apiloachi

Sing. : 1ª Aim apiloat.
2ª apiloachi.
3ª apiloat.
Plur. : 1ª apiloat.
2ª apiloachi.
3ª apiloate.

Piedra para afilar : ayliat.

Ahogar : Igarañi

Sing. : 1ª Aim egargatañi.
2ª egargachañi.
3ª ygarañi.
Plur.: 1ª gregarañi.
2ª gregeriañi.
3ª ygrerañi.

Ahoga tú ese perro : egargachañi ena neteinc.
Plur. : 2ª Gregeriyañi acamii (ahogad vosotros).

(Yo me ahogo)

Sing. : 1ª Grigaraiñi.
2ª Gregachiñi.
3ª Ygarañi.
Plur. : 1ª Gregarañi.
2ª Gregariañi.
3ª Ygregarañi.

Ahora : quite.

Ahorcar : Nichiil cajate

Sing. : 1ª Aim avichiil cajate.
2ª ichiil cajate.
3ª yuichiil cajate.
Plur. : 1ª auichiil cajate.
2ª ychiil cajate.
3ª ychiil cajate.

Ahorca tú : nuichiguigam.
Plur. : 1ª Vichiguigam.
Ahorcado : vichigueguec.
Aullar los perros, que en la lengua Abipona dicen que lloran : greocatapec neteinc.

Ahuyentar : Npaanapéq

Presente

Sing. : 1ª Aim apaanapéq.
2ª paañapéq.
3ª ypaanapéq.
Plur. : 1ª apaaencapéq.
2ª paaiñiapép.
3ª ypaanerapéq.

Imperativo

Sing. : 2ª Npaañapéq.
Plur. : 2ª Paaiñiapéq.

(Yo ahuyentaré : con *aim* etc.).

1ª Apaanapcam.
2ª Páañapcan.

Ahí : ena; ahí está : enajá.
Ai : aye (las mujeres).
Ai de vosotros : queme quemat, quena acamii.
Aire : anamagá, *vel* nain.
Airado, enojado : yuichigui.
Ajo y cebolla : acaláchi.
Chui : dicen los hombres.
Ala : laoá.
Alabanza : laé nanecá.
Cosa con alas : eno aoeye laoá.
Cosa con dos alas : caoam yñoaca laoá.
Cosa con alas en los piés : caoam aoé laoá grichili.
Digno de alabanza : graénanetapé.
Cosa que no es digna de alabanza : chiga graenanetapé.

Alabar : Graeñam

Sing. : 1ª Aim aenâm.
2ª aenañi.
3ª aenanc.
Plur. : 1ª aenanc.
2ª aenanyi.
3ª graenane.

Imperativo

Sing. : 2ª Aenañi acami
Plur. : 2ª Aenanyi acamii.

Futuro

Sing. : 1ª Aim mam aenam.
2ª am aenañam.
3ª eraja am aenanan.
Plur. : 1ª aenancan.
2ª aenanyan.
3ª graenanam.

Alabado de todo el mundo : graenâm quena aogue quena aloa.

Alagar como *Acariciar*

Sing. : 2ª Laôyan nachichi acami.
Plur. : 2ª Laôyan nachichii acamii.

Albañil : naenatanc.

Alegrarse : netan, *vel* grayel gretape

Sing. : 1ª Aim ayel grétapec.
2ª ayel griapec.
3ª ayel gretapec.
Plur. : 1ª ayel gritatapec
2ª ayel griitapec.
3ª ayel gretapé.

Otro ejemplo

Sing. : 1ª Itan netapeg.
2ª Ayelgrií (alégrate).
Plur. : 2ª Grayelgrií.

Alegria : nayêl griíc.

Alejar : Ayachiugué

Presente

Sing. : 1ª Aim ayatogué.
2ª ayachiugué.
3ª yayatogué.
Plur. : 1ª ayatogué.
2ª ayachiugué.
3ª yayatrogué.

Imperativo

Sing. : 2ª Aya chiugue acami.
Plur. : 1ª Aya chiugue acami.

Alejado : ayayogue, ayacatoe.
Algarroba : avayq.
Alguno : manyachiá, *vel* manyachiecá ; pl. manyachiairió.
Alguna cosa : manyachia-lirí.
Algun poquillo : manyachialirí lenchi aólq.
Alguna vez : Aoamecatará.
Aliento : loacact, *vel* noacatégam.
Echar aliento : añanigue groacachí.
Toda hecha aliento : machga noacategam.

Alimentar : Aquiñi gám

Presente

Sing. : 1ª Aím aquiñi gam.
2ª nquiñi guiniâm
3ª quiñi gam.
Plur. : 1ª aquiñi gâmc.
2ª quiñiganyi.
3ª yquiñi gâm.

Imperativo

Sing. : 2ª Quiñi gañi acami.
Plur. : 1ª Quiñi ganyi acami.

Alimentarse : Quiñii

Presente

Sing. : 1ª Aim aquene.
2ª quinyi.
3ª erquene.
Plur. : 1ª aquiñic.
2ª yquiinyi.
3ª yquiiñi.

Imperativo

2ª Quiñi acami.

Come gallinas : quiñi gretegrigá.

Alimentaos vosotros : quiñii acamii.

Acompaño

Sing. : 1ª Aqueya.
2ª Queyachí.
3ª Yqueya.
Plur. : 1ª Aqueyarc.
2ª Queyarii.
3ª Yqueyate.

Andate : amegóa.
Asado : naoale.
Aprende : napagañi.

Alcanzo de arriba

Sing. : 1ª Auiriguima.
2ª Auichiguima.
3ª Auiriguima.
Plur. : 1ª Auirguiguima.
2ª Auiriguiguima.
3ª Yanchiriguima.

Otro ejemplo

Alcanzo

Sing. : 1ª Ejañiguigam.
2ª Eañiguigam.
3ª Eyañiguigam.
Plur. : 1ª Ejaniguigam.
2ª Eanyiguigam.
3ª Eyanriguigam.

Bajo la carne etc : ñiacñi elpage.
Bajaré : ñiacñiam.
He bajado : lañiacñi.

Bajo la carne

Presente

Sing. : 1ª Ñiacñi.
2ª Naachiguiñi.
3ª Naacñi Pedro elpage.
Plur. : 1ª Ñiactañi.
2ª Naachiguiiñi.
3ª Naachiñi.

Pretérito

Sing. : 1ª Lañiacñi.
2ª Lanaachiguinican.
3ª Lanaacñi.
Plur. : 1ª Lañiatañi.
2ª Lanaachiguiiñi.
3ª Lanaachiñi.

Futuro

Sing. : 1ª Ñiacñiam.
2ª Naachiguiñam.
3ª Naacñiam.
Plur. : 1ª Ñiactañiam.
2ª Naachiguiiñam.
3ª Naachiuguinam.

Imperativo

Sing. : 2ª Naachiguin.

Plur. : 2ª Naachiirin.

Bebe tú : niichi.
Busca : elapque ; ¿qué buscas ó dónde vas ? micaoe ?

Me confieso

Sing. : 1ª Ychacatan.
2ª Ychacatañi.
3ª Grichacatan.
Plur. : 1ª Ychacatanc.
2ª Ychacatanyi.
3ª Grichacatane.

Yo confieso

Sing. : 1ª Ychat.
2ª Ychachi.
3ª Yichat.
Plur. : 1ª Ychatc.
2ª Ychachii.
3ª Yichate.

Corta bien el cuchillo : lií nichâjâgánat.
No corta : chiguií.
¿Has comido ? : blaquiini ?
Que me criaste : nancauiyi.
Corre : nuiriñi.
Corre á prisa : nuiriñita.
Cose : niichi.

Corto

Sing. : 1ª Ychac.
2ª Ychague.
3ª Yichac.
Plur. : 1ª Ychagac.
2ª Ychagui.
3ª Yichaga.

Coceo

Sing. : 1ª Achac.
2ª Achague
3ª Yachac.
Plur. : 1ª Acagac.
2ª Achaguí.
3ª Yachaga.

Doy

Sing. : 1ª Aat.
2ª Aachi.
3ª Yaat.
Plur. : 1ª Aatq.
2ª Aachii.
3ª Yaate.

Ya te di : yolajaachecan.
Deja eso : eagñitapec.
Dormir : aachii.
Escúchame : noayogañiyo.
Escucha : oaiogañi.
Está lloviendo : anequetapec nete.
Este es mi padre : ena ytá.
Esta es mi madre : ana yaté.
¿Es este tu padre ? : metat gretaí ?

¿ Es esta tu madre? : metat grachii?
Este es : melena.
Esta es : melana.
Está derretido el sebo : nepaaga legangue.
Está como siempre : namachac enatari.
Enseñale : apagañi.
Enseñame : griapagañi.
Está llorando : lareocatapec.
Está así : layuichigui.
No está lejos : chiyague.

Hago

Sing. : 1ª Aoe.
2ª Aoec.
3ª Aoe.
Plur. : 1ª Aocque.
2ª Aoaye.
3ª Aoate.

Hago así

Sing. : 1ª Ameligingue.
2ª Ameliñigue.
3ª Ameleengue.
Plur. : 1ª Amaligingue.
2ª Amaliñigue.
3ª Amaleentgue.

Ya hace buena luna : laya ichichigue graoec.
Ya hace sol : lampaiga.
Hace viento muy fuerte : viryagguit anamaga.
Habla, reza : ichi.
Hablar despacio : nemachita.

Me levanto

Sing. : 1ª Ajañiguigan.
2ª Añiguiigan.
3ª Yñiguiigan.
Plur. : 1ª Ajanaguigan.
2ª Anyiguigan.
3ª Yñiriguigan.
Levanta : Añiguigan.

Lloro

Sing. : 1ª Eoca.
2ª Eogai.
3ª Greoca.
Plur. : 1ª Eoagai.
2ª Eoagaii.
3ª Greogai.

Madrugo

Sing. : 1ª Ñaitetaguin.
2ª Naichitaguin.
3ª Naitetaguin.
Plur. : 1ª Naicataguin.
2ª Naichitaguin.
3ª Naitetraguin.

Manda : elapchi.
Ya murió : laiga.

Piso

Sing. : 1ª Achagañi.
2ª Achacyguiñi.
3ª Yachagañi.
Plur. : 1ª Achagagañi.
2ª Nchagaiñi.
3ª Yachaciñi.

Pisado : noarc.

Pongo arriba

Sing. : 1ª Ajañiguigam.
2ª Añiguigam.
3ª Ayañiguigam.
Plur. : 1ª Ajaniguigam.
2ª Anyiguigan.
3ª Ayanriguigam.

Póneme aquí : tamacheo iri.

Participo

Sing. : 1ª Ñiaone.
2ª Naoñie.
3ª Naone.
Plur. : 1ª Ñiaoanigue.
2ª Naoñigue.
3ª Naoanta.

Me rio

Sing. : 1ª Liajagan.
2ª Lajagañi.
3ª Lajagan.
Plur. : 1ª Liajaganc.
2ª Lajaganyi.
3ª Lajagane.

Saludo

Sing. : 1ª Yguinan.
2ª Yguinañi.
3ª Griguinan.
Plur. : 1ª Yguinanc.
2ª Yiguinanyi.
3ª Griguinanc.

Me siento

Sing. : 1ª Ajañi.
2ª Añigni.
3ª Yñigni.
Plur. : 1ª Ajanañi.
2ª Aanyiñi.
3ª Yniñi.

Estoy sentado

Sing. : 1ª Ñachicatañi.
2ª Nachigiitani.
3ª Nachicatañi.
Plur.: 1ª Nachiguicatañi.
2ª Nachiguiitañi.
3ª Nachicatrañi.

¿Tomas caldo? : nuiquinai lui?

¿Has trabajado? : maaui?
¿Si has trabajado? : lelaauí?
Tírale : ojacaegue.

Vuelvo

Sing. : 1ª Auiguilat.
2ª Uiguilachi.
3ª Yuiguilat.

Plur. : 1ª Auiguilatc.
2ª Uiguilachii.
3ª Yuiguilate.

Has de volver otra vez : tatcaneguian.
No has de volver : chit aneguian.

VERBOS Y DERIVADOS VERBALES

Advertencia. — El siguiente Vocabulario consta de los verbos y derivados verbales que se han extractado de los originales citados : se han reunido aquí para facilitar el estudio de esta parte de la lengua, y como apéndice á la lista que precede, la que es bastante incompleta. Pido disculpa por la repetición, visto que las voces todas se hallan en su propio lugar del Lexicon, etc. Pero, nadie me negará que tener los verbos así reunidos facilite el estudio de ellos. La (D.) significa Dobrihoffer, y la (C.) Catecismo.

A

Abajo : niachiguiñi. Ver : verb. conj.
Ablando : aim aaligat. Ver : verb. conj.
Abomino : riakayá.
Aborrezco : yoetat.
Aborrecido : npaác.
Aborté : igaraoa.
Abrazar : caaligué. (D.).
Abrazo : acaalgue. Ver : verb. conj.
Abrevio. Ver : *Apuro*.
Abrevio : ajalalachi, griajalal. Ver : verb. conj.
Abrigo : apatañi. Ver : verb. conj.
Abro : yjo-tou-gué. Ver : verb. conj.

Abro : gijoutougue.
Abro hácia afuera : hehotougue.
Abro ambas hojas : hehotelelge (D.).
Abro hácia ventana : hehotoá (D.).
Abre (boca ?) : caye.
Absténgome : liapim.
Abundo : chit l-eyacali.
Acaba : najalatañi.
Acaba tú : grahalgali (D.).
Acabará : catainñam, cataicañam. Ver : *Terminar*.
Acabo : aant. Ver : verb. conj.
Acábase : nahalañi.
Acabose, pasó : layamhá.
Acaricio : laeoyân nachit. Ver: verb. conj.
Acaricio : nachicham (D.).
Acarrea agua : neyacat enope.
Acepillar : ejaloachichi, ejelocatan.
Acercarse : nacainyoa.
Acometo : aloutan.
Acompañar : queyechi.
Acompañarme : marqueeyachi.
Acompañarete : grahauitapekám.
Acompaño : aqueya.
Aconsejar : miñia, cachague.
Acordarse : nichiuiñi.
Acuerdo : acalenetan. Ver: verb. conj.
Acuérdome : hakaleént (D.), nutúnetá.
Acorto : larichi aolc. Ver : verb. conj.
Acorto : richi aolc.
Acoseo : achac. Ver : verb. conj.
Acostarse : nenannetañi.
Acostarse : ajani. Ver : verb. conj.
Acostumbrado : lagirc.
Acostúmbrome : laniague, machagirq. Ver : verb. conj.
Acrecentar : ircagi anogue, acagi anogue (D.). Ver: *Aumento*.
Acrecentarse : ircagiugue.
Acuchillar : nacainuguenaten.
Acuchilláronme : atrioarapéq.
Acuchillo : ñoaralta. Ver : verb. conj.
Acuso : aachi. Ver : verb. conj.
Achico : lenechitar'at.
Adelantarse : enetaugue.
Adelántome : ajanetaugue.
Adivino : aarenapequé.
Adorar. Ver: *Rogar* : ncaoñag.

Adora : nemannachet.
Adoro : ñimamnachit. Ver: verb. conj.
Adormecer : auiñi.
Adormecido, medio : groatetari.
Adorno : aariaiyat, noamat.
Adquirir : naammatanat.
Advertir : ojactapcam, oacachapcan.
Afeo : ñaagam. Ver: verb. conj.
Afeada cosa : naayapéq.
Afeitar : ñajact lanareue.
Afeito : ñiate lanareue. Ver : verb. conj.
Afijar : egec grechiñi.
Afligir : eraitata.
Afligidos : aitatacapec.
Aflijo : aitata. Ver. verb. conj.
Aflojar : yajalaleta.
Aflojado : najalalachit.
Aflojo : ajalalgue. Ver: verb. conj.
Afrentar : namilquetapeq.
Afrento : ñiamilq. Ver : verb. conj.
Agradar : aoamam.
Agrado : aoamam. Ver: verb. conj.
Agradezco : quiminasq, quimiñasq.
Agradecido: natamnetapek.
Agrando yo : l-Aar'ar'at.
Agravarse : lanaquiquetañi.
Aguardar : caoaté.
Aguijona tú : oaáchi.
Aguijonad : oaarié.
Aguijonear : oaachapita.
Aguijono : aoaá.
Aguzar : apiloachi, apiloachetá.
Ahoga : igarañi.
Ahogarse : ryygerañi. (D.).
Ahogaste : gregachani.
Ahogo : egargatañi. Ver: verb. conj.
Ahorcado : vichigueguec.
Ahorco : avichil cajate. Ver: verb. conj.
Ahuyento : npaanapéq.
Alabar : graeñam.
Alabasme tú : hemokachiniitápegioa.
Alabo : aenâm : Ver: verb. conj.
Alcanzo de arriba : auiriguima.
Alcanzo : ejañiguigam.
Alegrarse : netan.
Alegre : nayalgric.
Me alegro : naptañeta, ñiatanñeta, ayel gretapec.
Alejar : ayachiugue.
Alejado : ayacataoé, ayagogue.
Alejo : ayatogué.
Alimentar : aquiñi gâm.

Alimentarse : quinii.
Me alimento : aquiñi gâm, aquene. Ver: verb. conj.
Alzado arriba : añitajaguin.
Alzo yo : anarajaguin.
Ama (él) : ercapitá.
Amala : ercapichi.
Amarás : ercapitam.
Amo : recapit.
Amado : nacaocate.
Amado (mi) : yccaogát. Ver: *Queridos*.
Amados : elcaocate. (C.).
Amansador : negaicatanc.
Amanso : ar'air'aikachit. (D.).
Amenazado : najoucatéc.
Anda, vas : amé. Ver: *Ir*.
Andad : amegóa.
Anda adelante : aigigué.
Apagose : namachagragin.
Aparece : gihe, lgihé (D.).
Apartado : caagangué.
nos Apiadamos : arcaoque.
Apiadámonos: arcaoque. Ver: *Lástima tener*.
Apostado : jachaogue.
Aprecio : yejoutetegue.
Aprestado : najouót, jachaogue.
Apresurado : yajalal.
Apunta con flecha : ñaten. Ver: *Dar en el blanco*.
Apunto al blanco : hatenetalgé (D.).
Apuro : rihahagalgé (D.).
Apúrome : griajalat.
Ardereis : graginyiñam.
Armado : caleganat.
Arrancado : napaquin.
Arrastrado : naolin naoc.
Arrebatado : ncajagan.
Arriba estoy : ipeetajaquin.
Arrimado : eoacá.
Arrojar : aoaltrocam, aoatr'ocam (D.).
Arroja : noalachi.
Arrojado : noalat.
Arrugado : noerapi.
Asador : nigitagé.
Voy á asar : auat.
Asechador : namaletenánc.
Asentado : nachitcatañi.
Asustado estoy : rielk (D.).
Asustóme : rielkachit (D.).
Atado al palo : nuichiat, nuichigue.
Atemorizado : etachgoaíc, etachgoic.
Aumentado : lalegue, lalegue.
Aumento : ercagitangue, ldar'ar'at (D.).
Avanza : roaha (D.).
Avísame : ripachigui.
Aviso : pachicanae.
Ayudarás : griatoñam.
Ayudarásme : griatoña[illegible].
Azote : namilaânát.

B

Bailo : riahat (D.).
Baja : quiquiquiñi.
Baja los ojos : elquegeiguiñi.
Bajarán : loetagrigoam.
Basta : claleyá.
Bebe tú : niichi, nyichi.
Bebo : ñañam, ñéet (D.).
Bombero, espía : namalatenr'anr'aik.
Borracho estoy : rkihoget (D.).
Brilla : richak (D.).
Brilla sobre la superficie : richkaatalgé (D.).
Brilla á los ojos : richakataugé (D.).
Bueno seré : grieénnanacá.
Bueno fueses : greenr'ani (B.).
Burla haréme : noennaltaam.
Burla haráme : ñoennaltaam.
Busca : elapque.
¿ Qué buscas? : micaoe?

C

Caigamos : graañiñi (Ad.).
Caliente estar : larpae.
Caliento (yo) : hapaer'at (D.).
Camina : arquigi.
Camina á prisa : arquiiquitá.
Caminante : eyagayagaíc.
Canto (el) : naenanac.
Capador : n-aatagnac lepá.
Cargado : nagicatec.
Caricia : aoeamnachit.
Casado : oaranc.
Casarte : (m) oarañi.
Castigo : hamélk.
Cavador : nagiranc, eueta.
Cazador : rellar'anr'an (D.).
Cerrado : napataguí.
Cierra : apagnita.
Cierre (la puerta) : apẽëgí.
Cinturon : aatar'kié.
Clamor : nyiclaten.
Clavar : noarigui, noariqui.
Clavado : yoaretañi.
Coceo : achac. Ver: verb. conj.
Cocinero : naquigec.
Codiciar : arcapichilam (C.).
Coge (el que) : aoatapqué.
Cogedor de agua : aoatapqué.

Colgado está : yncairigigam.
Colocar en alto : ayercachinegemegé.
Comer (vamos á): lajaquiñíca.
Come : yaik.
Comido has : blaquiñi.
Comen juntos : naoâmnagoa.
Come (él) : yaik.
Compadecer : rikauágé.
Compadezco : rikauagé.
Ver: *Lástima tener.*
Compañero : najágo.
Comparar : canaaguí (?).
Comprendo : ñetunétaigit.
Concluido se han : lanamichiriñi.
Concluyóse : lanâmougé.
Concluiremos, moriremos: amblajanamañi.
Confesado te has: grichacatâagui.
Confesaré : gichataam.
Confesarte : ychachi, groalougichi.
Confiésome : ichacatan.
Confieso : ichat.
Ya te conozco : lanihui ñigargui.
Consigo : laui (D.).
Contarás : caachitaptam.
Contará ó dirá : yaratapekam (D.).
Cuenta : ecalaye.
Cuento : ipachica.
Cuéntanme : ripachigni.
Cuentan(decir):nacatñi(D.)
Me cuentan (avisar) : ripachigni.
Cuentan (murmuracion) : nakatñi.
Convidado : nejálc.
Conviene : yoamk (D.).
Corcovado : naoachigui.
Cortar : napiac.
Corta : lií.
No corta : chiguii.
Corto : ichac.
Corre : nuiriñi.
Corre á prisa : nuiriñita.
Corredor : viriác.
Cose : niichi.
Costumbre es : laherek (D.).
Creemos : ajoucapilite.
Creen : euelete.
Creo : ajouetelgué.
Creeis : auitapilite, uitapilite.
Criaste, que me : nancauiyi
Crudo : chiit.
Cuidado ten : gragichari.
Cuidado, conmigo : gragichitaá.
Cuidado está : nkehayâpe (D.).
Cumplen : yeequetegué.
Cumplen : yeequetapilite.
Cumplimos:greequetegué, greequetequé.
Cumpliré : grieequetapilitan.

D

Dar.
Dame : tach caoe.
Dame : tach kaue (D.).
Dánosle : nañañiermam.
Dándolo : caoe.
Darás : aoeám.
Daré : caoam.
Darse prisa : Ver: *Apuro*.
Te dé : eyañierman.
Ya te dí : yolajaachecan.
Doy : aoé.
Dí en el blanco : hatén (D.).
Decir, despues de : amblaayamgué.
Se dice : napec.
Dí : miñapec.
Dicho : Ver : *Hecho*.
Deja eso : eagñitapec.
Deja : cleen.
Dejeis : eranaaí.
Demorar : oalgué.
Derretido está : leegougue.
Desapareció : lanyamini.
Descosido : oajaque.
Descuidádo : chigragichaá.
Desear carnalmente : grajapchaccam.
Desearás : arcapichilam.
Deseo : riihé (D.).
Deseo comida : grijanaic.
Desenredado está : orjateguí.
Desmayarse : ygarapec.
Desmayado : ygrari.
Desollado : chigroate, lanqueela.
Despedazado : caacalapii.
Despertado : nancata.
Desprecio : haten (D.).
Desprecióme : griarilám.
Destruido : yajalatañi.
Dificulta : ecorioanapec.
Dificultad tener : quioanac.
Doblado : nenenetaguí.
Dormir hago : haoacher'an (D.).
Dormido he : aatekan (D.).
Doy : aat. Ver: verb conj.
Duerme : aachii.
Duermo : haoaté (D.).
Dudo : akalalagitr'an.
Me duele : groacalig.
¿Te duele? : yuichi?

E

Embarazada : yammaye.
Enamorado : ajaquijaíc.
Encarnó : naneiquinyi (D.).
Enciéndese : ncaatoá.
  Encendido : nyirichigigam.
  Enciende las velas : cachioala elcaate.
Enfermo estoy : hasachin.
Nos engaña : groencachi.
Enlazado : anougec.
Enojado está : yivichigi.
  Enojo : acneguel.
Enredado : ayacá, groeleita.
Enseñame : griapagañi.
  Enseño : hapagr'anatr'an.
  Enseñamos : groencachi.
Entender:
  No te entiendo : chiga oagipateigo.
  No entiendo : chiga oagipatá.
  ¿ Entiendes? : moagipat.
  ¿ Me entiendes? : moagipachiyó?
  ¿ Entendeis? : noagipachí.
  ¿ Me entendeis? : noagipachiyo?
Entrad : nalimioa.
  Entra : alimioá.
Envuelto, torcido : ajagaqui.
Escondido : Ver : *Ocultado*.
¿ Es? : melat?
Escucha : oaiogañi.
  Quieran escuchar : oaitalam.
  Escúchame : noayoganiyo.
  Escucharemoslo : oagayitaalam (Ad.).
Espero : apiitagoa.
  Te espero : apiitagoa.
Espía : Ver : *Bombero*.
Estar, vivir : naagueut.
  Están conmigo : quiñitaoat.
  Estará : enetatam.
  Estas (que) : cañime.
  ¿ Has estado? : mañiagüé?
  Está : enaague.
  Está : menetajaimegue.
  Estarán : enetraatam.
  Está•: meneta. Ver: Vocab.
  Esté ó está : enae (C.).
  ¿ Estás? : tari? initari.
  Estoy : tetari, yariá (arari, D.).
  ¿ Dónde está? : eguem mañae?
  Está : euetagui (n?), enetari.
Estimo : hemokáchin (D.).
Expirado su empleo : l-ayahuerelgé.
Extendido : lacactetañi.

F

Floreció : iniegari (D.).
Fugitivo: eetapec. Ver: *Vuelo*.
Fugitivo : nematanr'aik (D.).

G

Gemido : ochat.
Grito : lajalác.
Guardar. Ver : *Obedecer*.
Guardarás : oammachitecam.
Guarde (que) : aôam mategue.
Guarda : oanachi.
Nos has de guardar : ichigroammachitapcam.
He guardado : aoammótque.
Guardan : aoammótque.
Guardar par : majá aoammatégue.
Guerrero : oelakir'aik (D.).

H

Hablar :
Habla bajo : nemachitá.
Habla más fuerte : nuichiñita.
Habla, reza : ichi.
Hablador : yitaí.
Hablaréte : hēēchiapegari.
Hablo : hēēt (D.).
Habrá : aoam.
No hay : tenachit, chieco.
¿ Hay ? : leyaga ? (C.).
No hay : chigekór, chitkaeka, chitkaeki (D.).
Hay : chiu, leyaga.
Hacer : kaué, kaét (D.).
Hacer : ncaoé (D.).
Hacer, hiciere : aoeye.
Hago : aoe, kachit (D.).
Hago : aoeye.
Hagas (no lo): chit oacalai.
Hecho he : najaoeye.
Haciéndolo : laenatec.
Hecho ya : laayangui.
Hácese : aayangui.
Hizo : laenatec.
Hacedor : naenatanc.

He hecho : najaoeye.
Haces : aichi.
Hecho : aayamgue (dicho).
¿ Haceis ? : aichii ?
Se hizo : naet.
Qué se hizo : nancaayangui.
Hacedor : naenatanc, naenatr'anak, kaogarik (D.).
¿ Acaso hago ? : mañigá (D.).
Hacemos (haciendo) : grichin. (Ad.).
Halaga tú : laoyam nachichi.
Hambre tener : arcapat.
¿ Hambre tienes ? : marcapachi.
Hambre tienes : (a)rcapachi.
Hambre tengo : gricapat, arcapat.
Hendido : encaaga.
Hincado. Ver : *Clavado.*
Hincaos : oariguiñi.
Hincate : oachiguiñi.
Hirviendo estar : laniam.
Hundo ó ahogo : egargatañ .
Húndome : gregachañi (D.).

I

Intercedo por tí : ñikauagrañi.
Invisible chilquigé.
Ir de aquí : rihiukám (D.).
Ya se va : lec.
Se fué : loquec.
Vamos : lajagalc.
Ireis : ameyam.
Vamos á comer: lajaquiñica.
Irás : ameam.
¿ Vas ? : aaigué ?
Ya vas : lamé.
Me voy : lagicam.
Irán : laajoura guinam (?) (C).
Iré : lahiham (D.).
¿ Vaste ya ? : lamichero a.
¿ Vas ? : maaigué ?
¿ Adónde vas ? : micaœ ?
Vamos á pasear : lajag -ancaoac.
Voy : ahik.
Voyme : mahaik (D.).
Ya me voy : lahik (D.)

J

Jabonar (tina de): keyeer'eki.
Juego : naatác.
Junta : auicqueeta.

L'

Ladron : etapanai.
Lástima tenemos : guercabokegoá (Ad.).
Lástima tenemosles : guercabogala (Ad.).
Lástima nos tienes : ancaogá.
Lástima me tendrás : mamorcaoquiicam.
Lástima tenemos : arcaoigue.
Lástima nos tenemos : arcaocalte.
Lástima nos tendrás : mamorcaoquiicam.
Lástima tenednos : enam ercaoquela.
Lástima tendrás : ichigrinam.
Lástima tiene : ichigre ancaoga. Ver: *Compadezco.*
Lástima tener : arcaoique (C.).
Lástima nos tenemos : arcaocaltá. (C.).
Lavado : nepátek.
Lavas : nakarigi (D.).
Levanta : añiquigam.
Levantado : iñigigam.
Levántome : ajañiguigam.
Librame : oaháyegalgé (D.).
Lucha : nacau.

LL

Llamado : capigañi.
Llámase : laclataoe.
Llamamoste : apiamquetagri.
Llamo : apigani.
ega : auircae, auiraá.
ena eres : oaoapaita.
Lleno : graoapcachiguí.
rar : greoca.
Lloran, aullan : greocatapek.
Llorando está : reokatari. (D.).
Llorando : geoaicatapec.
Llorando está : lareocatapec.
Lloron : eogagaic.
Lloro : eoca. Ver : verb. conj.
Lloviendo está : anequetapec nete.

M

Madrugo : naitetaguin. Ver : verb. conj.
Mal nos hacen : nacayeteragoa (Adv.).
Mandar.
Manda : elapchi.
Tus mandamientos : grelatancachi.
Mandamiento : lalatancat.
Mandamientos : lelatancate.
Mando : lichinatangué.
Matanza : eguercatanat.
Mataras : cajammatañam.
Matarás : kahamatr'niam (D.).
Matador, salteador : eguercatanaé.
Matóme : riahámat (D.).
Mató él : yahámat (D.).
Memoria : eltoaic.
Mentir : nojarigañam (C.).
Mentira : nojorigam.
Mientras : noaharegr'ani.
Mientes : nojarigañi.
Mentirás : nojarigañam.
Mentirás: noaharegraniani m (?) (D.).
Mientas : noaharegr'ani (D).
Mientes : nojarigañe (C.).
Mete : auiquiá.
Míedoso ser : riakaló (D.).
Mira : arai.
Mira : erai (al Cacique).
Mirarás : quegeiyotaoatam.
Mirador (el que mira) : quejaganai. Ver : *Baja los ojos*.
Miro : géhayá (D.).
Mires, no : quegeiyotaoatan (Salve.).
Mordedura : aagek.
Morir :
Muere : oaoa.
Murais : gregachi.
Murió : ldoaoá.
Ya murió : laiga.
Muramos : uaoucá.
Murió : iiga, oaoa.
Mueran : cuando amlaigaté.
Muero : riiga (D.).
Muero : riigachi (D.).
Mueres : gregachi.
Muerto (un) : elor'aik (D.).
Mostraré : achiñagoam.
Muéstramos : griachiñi (Salve.).
Muestranos : griachiñi.
Muestrame : nachiniyo.
Movedor : veragai.
Movido : laroerá.

N

Nace : queiñiguiñi.
Nacido : iñiguiñi.
Nació : queiñiquiñi.
Nadador : alangcachac.
Nombrar : iiquiam, yiguiam (C.).
Nombrado me ha : mgueicayo.

O

Obedecer : oaammachitecam (C.).
Obedezco : riahapét (D.).
Obediente : emacachina tanai.
Obra, ocupacion : lahërék.
Ocultado : noañacñi.
Olvidadizo : caoancatac.

P

Paciente : Ver : *Sufrido*.
Padeció : lichigrilatnec, lichigrilatec.
Se pagan : grageuete (pagamos) (C.).
Parecerse : ligiquiyó.
Parida : graitcá.
Parto (de parto estar) : groreigue.
Partido : encaacchiguí.
Pasarás : aiquiataam.
Pasó. Ver : *Acabóse*.
Pasear : aoác.
Paz hacer : lagraamañam.
Pecado : noalougue.
Pelear mujeres por marido : nejetenta (D.).
Pelean con flechas : natenetapegetá (D.).
Pelean con puños : nemarketapegetá.
Pelean de palabra : ycherikáleretaa (D.).
Peleando están ellos : roelakitapegeta (D.).
Pensado (lo) : larenatr'anr'ek (D.).
Pensamiento : naarenatanat.
Pienso ya : gleennetapigui.

Pienso : glennetapigui.
Perdióse : oaloá.
Perdidos : oatoera.
Pierden : yoaloutá.
Perecido (ha) : aoloa (D.).
Permanecer : naagueut.
Permaneciendo : euetari.
Pésame : lanacchigui.
Piojos tienes ? : meleno groapacachichi.
Pisoteo : hachák (D.).
Piso : achagañi.
No puedo : haoahen (D.).
Poderoso ser : chiequioanac.
Podrido estoy : rimiga.
Podrido está : lanimiga.
Poner :
Poned delante de mí : mañitaña ena.
Poned : caañigui.
Pongo arriba : ejañiguigam.
Ponme aquí : tamacheo iri.
Porfía, prosigue : cryyquitaa.
Preguntará : najatañam.
A preguntar : amnajatañi.
Preñada estás : yamnai.
Preñada estar : yannagaye.
Préstame : iquieguem.
Prestado : queegnatec.
Prosigue. Ver : *Porfía*.
Prosigo : griiquiái.
Protector nuestro : groajaalgué.

Q

Quedando : enetari.
Quemado : agimga.
Querer : ercapitam (C.).
Te quiero mucho : laricapichígo.
Queridos : elcaocate.
Queremos : grigita.
¿ Quereis ? : grigié ?
Querré : rigitam, grigitam.
¿ Quereis ? : grigiyé ?
Quizo : manigita.
Quiero : grigé.
¿ Quieres ? : grehech (D.).
Quiero casarme : grigitam aoaram.
¿ Quieres ? : marigichi.
Quieres : marigichmee.
Quiso : nigitam.
Queremos : grigitam.
Quieren : nigité.
Queremoste : grirecquetagri.
Querré : ercapitam.
Querrás (de concupiscencia) : grajapchaccan.
Querrás : arcapichilam grigiam ercapitam.
Quieres nos : ancaocará.
Queremos : grirecquetagrí (C.).

R

Rabia me da : lareoetága.
Recibe : yaguiit, ychiit.
Reidor : lajaganaí.
Ríome : liajagan.
Relampaguea:rkahagelk (D.).
Remas : ylicatañi.
Repica : vinyilá.
Moc. : Naetoinniló.
Respetar, tener en mucho : riapategé (D.).
Respetar : aaguilam (C.).
Respetará : traaguiam.
Respetarás : aaguilam.
Respira : noacategan.
Respirar : añanigue.
Resplandor : ichitougue.
Responde : ajachi.
Resucitar :
Resucitó : natatougué.
Resuciten : gratatapiugué.
Resucitó : atatougué.
Resureccion : latatgá.
Reza : ichi.
Vaya á rezar : yichigua.
Rezo : hëëtoala. Ver *Hablo.*
Robar : etpañam (C.).
Robarás : etpañam.
Robador : etapanai.
Rogando estoy : nicaognetapec.
Rogar : ncaoñag.
Ruega por : ncaogñapialcám.
Rompido : oaquei.
Ronco estoy : lari kaui.
Ronco estás : lagar cauichi.

S

Saber :
Sabe : yaraigé.
¿Sabes? : maariñi, tañi (D.).
¿No sabes? : chiga ariñi.
Sé : riaraige, riar'aik (D.).
No sé : chiga arem.
Sabreis : aarinyam, aariñam.
No sé : urialca (D.).
Sacame : nache.
Saca : naachigigam, naliaogué.
Salir afuera : aiyugue.
Salteador : aloutanaé.
Salto : Ver : *Bailo.*
Saludo : icham (D.), iguinam.
Salúdote : ñiquiñioagoa.

¿Sed tienes? : miuichi neetachí?
Sediento : iquipata.
Ser :
Será : hinnerkam (D.).
Son : aqueyen.
Bueno seré ahora : larieennamquite.
Siendo quien sois : nancauiyi.
¿Es? : melat?
Seguir : auiraá.
Sigo : Ver : *Consigo.*
Sigo con ojos : heonáage.
Sembrado : alanaucá.
Sentar :
Sentaos : ainguiñi, ainyiná.
Siéntome : ajañi.
Siéntate : añiguiñi, añichiriñi.
Sentado está : lanachi catañi.
Sentado estoy: ñachicatañi.
Sepultado : nigiñi.
Silbo : machagnac.
Soñé : ichagnam.
Sordo ser : chigroagipatiapec.
Subimos : grauiguigam.
Subiremos : grauiguigam.
Subió : matajaimec.
Sufrido : lapicaíc.

T

Taparán : nemetilitam.
Tapo : napaguiñi.
Tapo : apaguiñi. Ver : verb. conj.
Taparanlos : nemetilitam.
Tardar : Ver : *Demorar.*
Techador : epacatanai.
Si ha techado : blaaui.
Temblador : neegalgai.
Temeroso : atarcalc.
Temo : rietachá.
Tímido : Ver : *Fugitivo.*
Tener : iri.
Ten : naeañi.
¿La tienes? : marcapachi?
Tendrás lástima : ichigrinam.
Tienes : yuiagui.
Tiene lástima : ichigré.
Tenido : cachilca.
Tengo lástima : rikauagé.
Tos tengo : ejatmata.
Tengo : euet.
Tos tener : ejatmatá.
Tentándome están : netanetrayo.
Terminóse : nahalañi. Ver : *Acábose.*
Terminado está ; kataicañi (D.).

Testimonio levantar : piiriñam (C.).
Tirado me ha : lareoajacapec.
Tírale : gratouichi.
Tiróme : lareoajacapec.
Tocar flauta : nageurañi.
Toca (campana : enañi.
Toca ó toma : eygá.
Torcidos ojos: : naquitañi.
Torcido : ejagagui.
¿Has trabajado? : maauí?
Trae : nareoá.
Has de traer : nareoam.
¿Qué me traes? : uareoa.
¿Traes? : nagiachi.
¿Traerás? : nagiachan.
Tuso : nahategr'an (D.).

U

Untale : aamiñilgue.
Usurpa : eygá (D.).

V

Vencedor : oagenr'aik (D.).
Vencido : chilqueca layé.
Venerada : nemacaignate.
Venir :
Venid conmigo : lanegue main.
Venid á nosotros : lanequimacam.
Vendrá desde esta : ichiqueimecam.
¿Vienes? : machicague.
Vengote yo (á ver) : hanegiyer'oa (D.).
Ven : lanegue.
Venid á nos : laneguimacam.
De allí vendrá : ichigueimecam.
Viene : hanek (D.).
Vendrá : anekám (D.).
Vengan : hanek (D.).
Vengo yo : ñaué.
Vienes : nauichi (D.).
Vuelvo : auiguilat.
Has de volver otra vez : tatcaneguian.
No has de volver : chit aneguian.
Volverá : naniriñam.
Vergüenza tengo : ripagák.
Viajaremos : eyeicam.

Visto bien por mí : ykauagek (D.).
Visto bien por tí : gricauagigi (D.). Ver : *Lástima tener*.
Vomito : riemaletapék (D.).
Voltearlosquiera : gr-ajañiñi.
Los quiera voltear : graja ñiñi.
Vuelo : heët (D.).
Vuelo (yo) : natahegem (D.).

CUARTA PARTE

CALEPINO ABIPON-CASTELLANO

COMPULSADO DE LOS MANUSCRITOS DEL PADRE JOSÉ BRIGNIEL, S. J. DEL « DE ABIPONIBUS » DEL PADRE DOBRIZHOFFER, ATLAS DE BALBI Y VOCABULARIO DE GILII

ADVERTENCIA. — El siguiente vocabulario consta de todas las voces que consigna el P. José Brigniel en su manuscrito, aumentadas con las que se han extractado del « De Abiponibus » de Dobrizhoffer. En muchos casos se dan las equivalencias Tobas y Mocovies.

De Brigniel es todo lo que no lleva señal, ó las letras B ó C (catecismo), y la D corresponde á Dobrizhoffer.

Las palabras tobas señaladas con (B.) indican que son del padre Bárcena, con (L.) que son del indio Lopez.

(?) Este signo indica duda.
(Ad.) = Adelung, *Mithridates*.
(Herv.) = Hervas, *Saggio Pratico*.
(Bal.) = Balbi, *Atlas*.
(Gil.) = Gilii, *Historia de América*.
(A. ó Ab.) = Abipón segun estos autores.

A

n-Aá : malo, mala (D.). — Toba : Scauém (B.); Nauétt (L.) M.
n-Aá : malo (no bueno).
l-Aaákaté : bonete adornado con plumas (D.). — Toba : Nadohó (sombrero).
n-Aaca : parentesco.

l-Aaca : pariente. — Moc. : Yaák (mi), Laâh (su).
n-Aacachenaquí: Almud, medida.
n-Aacachinat : medida. — Toba : Lacotetenegath.
n-Ancahnanaí : contador.
gr–Aacataí: tus palabras (C.). — Moc. : Accactari (D.)
y–Aacari.
n-Aacatanca : acusador, avisador. — Toba : Sitiogoth (B.); Dactrán (L.).
n-Aacatánca nachierá : acusador falso.
n-Aacatéc : palabra. — Toba : Yacatác. Moc. : Naccatéh.
l-Aacatec : papel.
Aaccá : freno. — Moc. : Agaccá.
l–Aaccaccá : las palabras (C.).
Aachi : yo acuso (B.). — Toba : Sitiogóth (avisar).
n-Aachigá : sueño. — Toba : Yotiagá.
y–Aachiga (con *euet* antepuesto) : sueño tengo. — Toba : Sitiogón (B.), Chigon (L.).
n-Aachigigam : ha de sacar (Credo). La forma es de futuro.
n–Aáchik : útil (D.).
ñi-Aachiguiñi : abajo (B.).
r-Aachik : sobrino del cacique. — Ychamenr'aikin. (D.).
Aachita : dí claro.
gr-Aachitapéq : acusacion (B.). Ver : *Aachi*.
Aacñi : asno.
n-Aacñi : él baja (B.).
n-Aacque : mordedura.
l-Aága : chicha.
l-Aaga laiccaíc : vino ó vinagre.
n-Aagagaqui : sepultura. — Toba : Lavác (B.), Lauacqui (L.).
n-Aagaigaíc : malicioso.
l-Aagalá : nombre de indio (D.).
ñ-Aagam : yo afeo (B.).
n-Aagana : enseñanza. — Toba : Sapagagém. Moc. : Sapparinactagan.
Aaganaí : mordedor.
Aagannanayé : tejedora. — Toba : Ohonag'an (L.), tejer.
Aagañiiam ygilaléc : me has de tejer un poncho.
Aagát : boca; pl. *te*. — Toba : Ayáp (B.), Alap (L.). Moc. : Ayap (mi), Al-lap (su).
Aagé : subfijo de los sustantivos *Laherek*, obra, y

Yaar'air'ek, conocimiento, para notar costumbre.

Aage : partícula que se subfija á verbos y da el sentido de costumbre; ex. gr.: *Klamach n-hanáyaagé m'hëëtoatá* : estoy acostumbrado á rezar (D.).

n-Aagek : herida de mordedura de hombre ó de bestia (D.).

gn-Aagroá : (Ch. XVIII, D.).

Aagsá : flecha. — Toba : niticná (B.), Chigna (L.).

n-Aagtapéc : descompuesto.

l-Aague : ancho. — Toba : Lecaguí.

n–Aagueut : estar. (C.).

tr-Aaguiam : respetaremos. (C.). — Toba : Lecami, reverenciar.

r-Aaguiat : respeten (Ad.).

Aaguitam : respetar (C.).

l-Aaguiñi: cosa así (?) ó barril.

y-Aaguit : recibe (C.).

l-Aajoura quiman. (C.).

ri-Aál : soy perezoso. Ver : *Ri*, *Gr-i*, *N*. — Toba : digual (pereza).

n-Aal (*nepos*) : nieto, con *Y*, *Gr-i*, *L* (D.).

n-Aal : nieto, nieta. — Moc.: Aval-l (m.), Avál (f.).

n-Aalá : mistol (D.). — Toba : Nahalá (B. y L.).

n-Aale : saliva. — Toba : Lahal-li.

Aaligat : yo ablando (B.).

ñi-Aaligat : yo me ablando (B.). — Toba : Calavahaich (blando de corazon).

n-Aalima : cántaro.

gr.-Aalitá : blando.

Aaló laba chiñi : el infierno, centro de la tierra (D.).

Aaloba : tierra (Ad.).

Aaloá : tierra (D.). — Toba: Alluá (B.), Aloá (L.). Moc.: Al-lavá.

Aaloeyack: miel de palo (D.).

gr-Aalvi gretañi : juego de niños.

n–Aamá : tarde.

n- Aama : tarde.

gr-Aamami : descofiado, que tiene recelo.

l-Aamamin : nombre de un hechicero, Cacique (D.).

Aamiñilgue : úntale.

Aanannaíc : sembrador.

gri-Aanc : me hinqué una espina.

Aanca : vamos; v. g. *Aanca enatanc*, vamos al trabajo.

gr-Aannajalá : zumbar las abejas.

gr-Aañiñi : caigamos (Ad.).

Aaut : acabo (B.). — Toba : Leaumáth (L.). Moc. : Ommacté.

Aapar'aik: tela, algodon(D.).
Aápar'aik : paño de lana; pl. *ká* : piezas de género (D.).
Aapar'aik : vestido (D.). — Toba : Alogó (L.).
Aapé : noque de cuero (D.).
n-Aapéc : soberbio.
namn-Aaqueent : malo hechicero.
l-Aaquigueica : clérigo. Ver : *Ligilalca*.
l-Aar'ar'at : yo agrando (D.).
mat y-Aar'air'ek aage : eso es lo que sabe. Ver : *Aagé* (D.).
Aarenapequé: yoadivino (B.).
Aarenapqué:adivinacion(B.).
l–Aarenatanat : entendimiento. — Toba : Nayatén.
n-Aarenata*nat* : pensamiento ; pl. *cate*.
lanaai gr-Aarenatatan cachirigui : son muy malos vuestros pensamientos.
Aariaiyát : adorno yo. — Toba : Adioetó (adornarse).
n-Aatác : juego.
n-Aatagnác lepá : capador.— Toba : Catelolá (capar).
n-Aataí : jugador.
n-Aatapichí : cuatro.
Aataqui : faja. — Moc. : Ossoactarquí.
n-Aatar'kié : cinturon, faja (D.).
n-Aatata : igual, llano, parejo.
y-Aate : madre (B.).—Moc. : Yactêe.
Aaté : vomito. Conj. *H*, *H-i*, *R* (D.). — Toba : Sanol.
y-Aaté : acusado (B.).
n-Aatek : lechiguana (D.).— Toba : Acaték (B. y L.).
Aatékan : he dormido (D.).— Toba : Sitioti (B.); Ochí (L.).
Aatete : bienes.
y-Aaukanigas : una tribu de Abipones (D.).
ambl-Aayamgué : despues de decir (C.).
Aayanquí : se hizo (C.).
l–Aayanquí : hecho (C.).
n-Aayapéc : rabioso, malo (la *n* aquí negativa).
n-Aayapéq : cosa afeada (B.).
n-Aaye : no buenas (C.).
n-Aaye : males (C. C.).
l-Abachiñi : centro (D.).
Abipon : nombre que ellos mismos se dan, ex. gr.: *Am Abipon* : yo soy Abipon.
y-Abogék : rapé (D.).
y-Abogék layt : tabaquera (D.).
Aboraíc : Ver : *Nenéc aboraíc*.
Ac ó Ak : desinencia, participial de activa.

l-Aká : una penca ú *opuntia*.
n-Aká : alimento (D.). — Toba : Conoch ($ch = k$), : comida.
l-Aka : comida (D.).
m-Aca : gretapigi? : ¿tienes sombrero? — Toba : Nadohó (sombrero).
n-Acaaté lejáe : tizon. — Toba : Lassich (B.), Nadegalashik (L.).
Acác : Ver *Lajaganca*.
l-Acactetañi : extendido.
l-Acagaíc : asqueroso, sucio. — Toba : Usipagantá (cosa así).
l-Acagaíc : manchado (caballo).
Akaha : ella, si no se ve (D.).
h-Akahaták : guanaco (D.).— Toba : Nanagnach ($ch=k$).
n-Akaigetergehé : Abipones que viven en los bosques (D.).
n-Akaikétergehe : una tribu de Abipones (D.).
Acainugué : Ver : *Atrioarapeq* (B).
n-Acainuguenatan : acuchillar (B.).
Acaireta : oveja.
n-Acal : lomos, espalda. — Moc. : Appal-lactectá.
Acalach : cebolla. — Moc. : Accalactí.
Acalachi : ajo, cebolla.
Acalachí : hablé (ajos) (?)
chik-Akalagitr'an : no lo dudo (D.).
gr-Akalagitr'ani : dudes (D.).
gr-Acalatahuichit : tu nombre (Ad.).
l-Akalátoćt : nombre (D.).
h-Akaleént : yo me acuerdo. Conj. *H-*, *H-i*, *Y* (en D.). Toba : Sasihuelanaté.
Acalenetañi : acordarse (B.).
n-Acalgec : pértigo de carreta.
Acalicatanc : barquero.
n-Acaljec : pértigo de carreta.
Akalmaik : ombú (D.).
y-Acaló : cobarde, flojo. — Toba : Colanacaic (B. y L.).
ri-Akaló : yo soy tímido (D.). — Moc. : Di-octiá.
y-Akaló : tímido, fugitivo (D.).
n-Acaloetenanat : huso. — Toba : Necalep-netagaté (B.), Calejnaunoté (L).
n-Akalotenkodin : cacique (D.).
n-Acalouge : flojedad.
y-Acalouge : flojo.
Akám : nosotros. Ver : *Aym*.
Acam : nosotros.
Acam : nosotros (C.).
Acám : á nosotros (Cat.).
Acám : vientre. — Toba : Tahám (B.), Dahám (L.). Moc. : Oal-lá.

gr-Acam-oaca : panza.
gr-Acamaí : tu vientre.
Akami : tú (D.).
m-Akami : á tí (D.).
Acami : tú.
Acami : tu vientre (C.).
Akamí : tú. Ver : *Aym*.
gr-Acami : tu barriga.
h-Akamik : raiz suculenta.
Acamii : vosotros.
Akamyi : vosotros. Ver : *Aym*.
n-Acan : envidia.
Acan : barriga.
y-Acaná : trago.
y-Acaná enópe : un trago de agua.
n-Acanaí : envidioso.
n-Acanayé : envidiosa.
n-Acaocate : amado. — Toba : Savatecó (amar). Moc. : Savaê (yo).
Acapalach : granizo. — Toba : Lach'hi (granizar) (L.), Latipí (B.).
n-Acaranaquí : tinaja.
n-Acarc : monton. — Toba : Nadó (B.), Potaraní (L.).
n-Acar*ig* : bautizado; pl. *gui*. — Moc. : Occorarnií, part. Occoriguí.
n-Acarig lemag : cristiano.
n-Akarigi : lavas (D.). — Toba : Amakchíl (L.) (lavarse).
n-Acarigla lemacacchi : cristiano.
n-Acarilá lemachi : cristianos (C.).
l-Akatka : libro, palabra, idioma (D.). — Toba : Yacatác.
Acatleggue yejat : cañaveral.
Acatleg*uei* : caña; pl. *gueyé*. — Toba : Nacocotalaté (B.), Lacoctá (L.).
Acatlegueic : caña; pl. *ye*. — Moc. : Noccôlal-laté.
Akatler'aye : caña (D.).
n-Akatñi : cuentan (D.).
gr-Akatrañi : dices (D.).
n-Acau : lucha.
Acauichigá : garganta. — Toba : Ycololich (B.), Lcossot (L.).
n-Accallapischigom : galillo.
n-Acaujagaí : luchador.
ri-Akayá : abomino, aborrezco (D.). — Toba : Chacayatuch (abominable). Moc.: Di-Oqquiá.
y-Accacca : mis palabras (C.).
l-Aclataoe : se llama (C.). — Toba : Yennagath (B.), Lenrát (L.). Moc. : Eyennagát (mi nombre).
gr-Aclatauichi : tu nombre (C.).
Acnegûel : enojo.
l-Akopach : lobo de rio (D.).

l-Acqueirjé : anca.
Acquenolejá : escamas tiene.
h-Achák ; pisoteo. Conj. *H*, *H-i*, *R*.
Achac : coceo.
Achaccaoga : espartillo.
y-Achacjagan : acosear. — Toba : Assotagam (B.), Yassót (L.)
Achagañi : yo piso (B.).
n-Achagé: señal. Yanéch (B.), Laanék (L.).
n-Achagec ; pié. — Toba : Sapetani (R.), Apiaté (L.). Moc. : Appiá.
n-Achagnac : silbo. — Toba : Soyogon (B.), Yrrour'ay (L.)
n-Achahét : señal (D.).
n-Achajac : pisada, vestigio, rastro.
n-Achajaca : piés.
n-Achajagalate : zapato, escalera ; pl. *é*. — Moc. : Neppel-laté, plural.
Achajagaman : coseador. v. g. Agipec (A.).
n-Achajaqui : estribo; pl. *ite*. — Toba : Lepiggui (B.), Dapik (L.).
n-Achajala ; escalera. — Toba : Lagué (B.), Lapír'alá (L.).
l-Achanat : yugo.
l-Achangue : arroyo.—Moc. : Lactiencolé.
l-Achangué : rio, arroyo. — Toba : Lechotitá. Moc. : Lactiengué.
j-Achaogue : apostado.
l-Achaogé, pl. *ké* : rio (D.).
l-Achaoqué naué : Rio Negro (D.). — Moc. : Navé (negro).
Achaole : gauchos (?).
n-Ache : sácame. — Toba : Acataguech.
l-Achi : lista de poncho.
Achibir'aik : sal (D.). — Toba : Nohiqua. Moc. : Ové.
Achibir'aik : vidriera (D.).
m-Achicaague : ¿ vienes ?
ñ-Achicatañi : estoy sentado (B.).
n-Achicham ; acaricio (D.).
l-Achie : lágrima. — Toba : Hithí (B.), Noyim (L.). Moc. : L-Actí.
n-Achieca naacachinat : sin medida. — Toba : Lacotetenagat (medida).
n-Achieco : sin (que no tiene) ; v. g. N. elpetá : sin semilla.
gr-Achigá : (Cat.).
n-Achigaema : desobediente.
l-Achigat : lengua. — Toba : Latiagat (B.), Lachagat (L).
n-Achigroerá : cosa que no se mueve.
Avedó : mover.

n-Achiguíilari : inquieto.
n-Achilac : baño. — Toba : Natil (B.), Nachil (L.) : bañarse. Moc. : Nactit-l.
Achiñagoam : mostraré (C.). — Toba : Atianivâ (B.), Acharná (L.).
gri-Achiñi : muéstranos.
n-Achiniyo napaquene : muéstrame tu mano *N-ercaalachi*: muéstrame tu brazo.
Achiraválk : criatura (C.). — Toba : Negotolech (B.), Lalí (L.).
n-Achiralarin : cacique (D.).
l-Achirquiga : espuma. — Toba : Tatiomagá, espuma hacer.
n-Achit cataicañam : eterno, sin fin.
n-Achit catai cañam : infinito, que no se acaba.
n-Achitcatañi : asentado.
Achite : cáscara de Caaticuá para teñir rojo (D.).
Achiuigueic : sal. — Toba : Towé (L.).
n-Achóa : agrio, salado.
n-Achoa enópe : salmuera, agua salada.
Achóel : azuela. — Toba : Natavaní.
Achou : azúcar.
y-Achrhár'laté : zapatos (D.).
Aé. Ver : *E'*.
n-Aeañi : ten. — Toba : Sasouen.
n-Aék : alimento (D.).
gr-Aegaeca : nuestras costumbres (Ad.).
Aegánat : cerco.
l-Aegec : guiador, que va adelante. — Toba : Tataygеt (delante de tí).
Aegéc: delante. Ver: anterior.
n-Aegnat : cerco.
n-Aenanác : canto y cantor.
n-Aenanaca : música.
n-Aenanc niuiganauc : músico tocador de arpa ó guitarra.
l-Aenanecá : alabanza (B.).
l-Aenanecá : alabanza.
gr-Aénanetapé : digno de alabanza. Con *chiga* prefijado: que no lo es.
gr-Aénanetapé : digno de alabanza (B.).
n-Aénatanc : albâñil (B.).
Aenatan : trabajo. — Toba : Sonatagán (trabajar) — Moc. : Noennactarñah.
n-Aenatanc : hacedor (C.).
n-Aenatanc : maestro.
l-Aenatec : hizo, haciéndolo (C.).
gr-Aenategi : tu obra ó trabajo (D.).
n-Aenatr'anak : hacedor ó creador (D.).

gr-Aeñam : alabar (B.).
l-Aeoyân nachit : acaricio (B).
h-Aét : hacer. Conj. *H*, *H-i*, *Y*. Ver este verbo (D.).— Moc : Oicti, Yoet (él hace).
n-Aet : se hizo.
n-Aetârat : hijo, con *Y*, *Gr-i*, *L* (D.). — Moc. : il-liallek.
l-Aeta'*rat* : hijo; pl. *káte* (D). — Toba : Yaléch.
l-Aetat : hijo suyo (C.).
Aetaquí : cántaro.
n-Agaicatanc : amansador. — Toba : Pagnatagnáy.
Agaigueic : amansado. — Toba : Huapagém.
l-Agar : lo estás. Ver : *Cauiriic*.
l-Agé : venganza. — Toba : Sayoquí : (vengarse).
l-Ageegá : de la otra banda.
e Ageegaená : de esta banda.
n-Agép : comida, hervido.
Ageu : jornal, paga, salario. — Toba : Savolasigué (pagar jornal) (B.). Ashiitem (L.).
l-Ageueté : pagas, penitencia.
gr-Agenetenam, con prefijo *chiga* : adeudado (B.).
n-Ageurá : flauta. — Toba : Yaside (B.), Lashiidé (L.).
Ageuranaí : soplador, tocador de trompeta.
n-Ageurañi : tocar la flauta.
Toba : Avasidigi (B.), Siidiguí (L.).
n-Agiachan : trerás ; v. g. *N. letegue eyerenat* : me has de traer plumas para escribir. — Moc. : Nôvirârt.
n-Agic : cara. — Toba : Ysich (B.), Lassik (L.).
n-Agîcatca : carga.
n-Agicatec : llevado ó cargado.
gr-Agichaá : cuidado.
chigr-Agichaá : descuidado.
gr-Agichaá Pedro : tened cuidado con Pedro.
gr-Agicharí : cuidado.
gr-Agichayo : cuidado conmigo.
gr-Agichitaá : cuidado tener conmigo. *Chii* por *Chi* : tened, etc.
l-Agiéc : costumbre.
Agilate : poste, horcon.
Agimagge : quemadura.
Agimga nepárc : está el campo quemado.
Agipec : caballo. — Moc. : Ascipigá.
Agipec yjaquin : caballo petizo.
Agipeeulc : barbado.
l-Agipeeúle : muy barbado.
n-Agipeue : barba. — Moc. : Laccâ (barba) y Avé (pelo).
n-Agipí : competidor.

n-Agipi : labio. — Toba : Naciph (B.), Naxip (L.). — Moc. : Appí.

l-Agiquigô : semejante, se parece.

n-Agira : pozo. — Toba : Latogoté (B.), Nushidé (L.).

n-Agiranc : hombre cavador.

Agiranailaté : puerco, chancho. — Toba : Cochilaté.

l-Agirc : acostumbrado.

chiga l-Agirc : no acostumbrado.

y-Agiricá : costumbres (C.).

mach-Agirq : yo me acostumbro (B.).

gr-Agir-rica : nuestras costumbres.

l-Agir-rica : costumbres (C.).

n-Agmayaga: polvo.— Moc.: Linnâga.

l-Agoura (Cat.).

l-Agraamañam : hacer paz.

Aguaeche : para ser.

lani-Ague : yo me acostumbro (B.).

an-Aguelje : herida. — Toba : Heclivá.

al-Aguelje : herido.

Aguirec : muchacho; pl. *é*. — Toba : Socolech.

Aguirecaolc : muchachito.

Aguirecaolé : muchachita.

n-Aguitañi latoete : ojos viscos ó torcidos.

rih-Ahagalgé : apuro. Conj. *Ri*, *Gr-i*, *Y* (D.).— Toba : Adijalá : á prisa.

n-Ahagalkin : nombre de hechicero (D.).

Ahaha : ella, si está caminando cuando la ven (D.).

Ahahaichí : demonio. Ver mataco *Asot*.

m-Ahaik quer ereëgem : me voy al norte (D.).

y-Ahalal la chichi : aceleracion ó cosa ligera (D.).

n-Ahálañi : terminose (D.).

gr-Ahálgali : concluye tú (D.).

n–Ahalík : viga aurea (D.).

ri-Ahamat : me mato.

y-Ahámat : mato (D.). — Toba : Salauath. Moc. : Alloacti.

ri-Ahámat : me mató (D.).

n-Ahamátr'alaté : el lugar del combate (D.).

n-Ahamatr'ek : guerra (D.). — Toba : Natatagath (B.), Laátarárt (L.).

n-Ahamatr'ek (D. 186).

n-Ahamatr'ek : pelea de lanceros.

Ahamr'aeka : muertos (D.).

Ahamr'aik : un muerto (D.).

n-Ahámreta : pelea con lanza (D.).

ri-Ahapét : obedezco. Conj. *Ri*, *Gr-i*, *N* (D.).

Ahar'aigichi : el demonio. Ver *Queevét* (D.).

l-Aharálk : ¡ vamos ! grito de guerra. A ellos (D.).

ri-Ahat : salto, bailo. Conj. *Ri, Ri-i, R* (D.).— Toba : Huasot(B.),Dasottapék(L). Moc. : Yassot.

Ahategkató : tijeras, despaviladeras (D.). — Toba : Pedalgacatih (B.), Dalgacatéh (L.).

ñ-Ahategr'an : yo tuso (D.).

l-Aháua : otro (D.).— Toba : Leyá (B.), Liya (L.).

gr-Ahauitapekám : yo te acompañaré = iré contigo (D.).

gr-Ahaulái : el sol (femenino) (D.). — Toba : Nalá (B. y L.).

l-Ahauré : instrumentos de música, cornetas, flautas, etc. (D.).

n-Aháurek : lechiguana (D.). — Toba: Nacatech (*ch*=*k*).

y-Ahëk : mi cara (D.).— Moc.: Cassiguí (tu cara).

Ahëpeg*ak* : caballo ; pl. *a* (D.). — Moc. : Ascipegá.

Ahepegeripí : pl. de *ahëpegak* : muchos caballos. Ver : *Ahëpegak* y *Ena*. (D.). — Moc. : Aschipigrippi.

Ahëpegrlayt : corral para caballos (D.).— Moc. : Ncoippadít.

l-Ahërek : obra, ocupacion (D.).

n-Ahérek : miel de tierra (D.).

l-Aherek : ser su costumbre (D.).

l-Ahik : ya me voy (D.). — Toba : Lashik (L.). Moc.: Asih. Ver : *Voy*.

r-Ahik : palometa.

Ahik : yo voy (D.). — Toba : Lashik (L.).

l-Ahikam : ya iré (D.). — Moc. : Asiccó.

ri-Ahót : fuerte soy. Conj. *Ri, Gr-i, Y* (D.).

Ai, aye : terminacion de femenino.

y-Aik : come (D.). — Toba : Siquehé. — Moc. : Squeé.

Aicaña : hasta aquí. — Toba : Hodiochetená.

l-Aicaña : hasta aquí.

l-Aicate : hijos (C.).

Aichac : flechero.

Aichi :

v. g. Ammachiga aichi lelatanat hec nancaorí groalachiucam mecá Ajahaichiloeta : si no haces lo que Dios manda te ha de arrojar á los infiernos.

Aigiguí : anda adelante.

Aigit : alrededor (D.).
n-Aim : (Ave M.)
Aim. Ver *Kalàm*.
Aym : yo ; *akami* : tú ; pl. *akám* : nosotros ; *akamyi*: vosotros.
Aym : yo (D.).— Toba : Ayen (B.).
m-Aym : á mí (D.).
n-Ain: aire (B.).—Toba: Neté.
n-Ain : aire.
n-Aincaolc : mozito. — Moc. : Nainéke : (mozo).
n-Aincarí (mozo).
n-Ainek : herida de un flechazo (D.).
n-Ainík : seibo (D.).
Ayquiataam : pasarás.
Aít : mucho. — Toba : Lechá. Moc. : Oictê.
Ait ipi : muy mucho. — Moc.: Oitêú.
l-Aitá : orégano.
l-Aitá : olor. — Toba : Laytá (B.).
gr-Aitache : tu hijo (C.).
Aitaí : parida. Ver : *Yegó*.
n-Aitar'at : del hijo (D.).
y-Aitat : mi hijo.
Aitatacapec : afligidos.
n-Aitatalaguéc : afligimiento.
gr-Aitcá : parida (de animal).
y-Aitcate : mi hija.
l-Aite : corral, muchos.
Aite : muchos.
ñ-Aitetaguin : madrugo (B.).
y-Ajá : harto está. — Toba : Yocó.
Ajaanga : rayo del cielo.—Toba : Asonagá (B.), Soonagrá (L.). Moc. : Assongá.
n-Ajaaqui : manco. — Toba : Adoyagay.
n-Ajac : mejilla.
l-Ajac : quijada. — Toba : Yanuch (B.), Lanuk (L.). Moc. : Laccá.
l-Ajaca : bofetadas.
l-Ajacá : tablero para jugar.
Ajacquee nanaí : labrador.
l-Ajacquee nanaí : muy labrador.
ñ-Ajact lanareue : afeitar (B.).
Ajachaichi : Demonio.
l-Ajagalc : vamos.
l-Ajagálca grijinam : vamos al entierro.
li-Ajagan : me rio (B.).
li-Ajagan : yo me rio.
l-Ajaganac : risa ; pl. *qui*.
l-Ajaganca acác : vamos á pasear.
l-Ajagancaoac : vamos á pasear.
Ajaganga : centella. Ver : *Rayo*, *Ajaanga*.
Ajagaqui : envuelto, torcido. — Toba : Llahan (torcer).
l-Ajaggáne eyaicam : vamos á hacer viaje.

Ahar'aigichi : el demonio. Ver *Queevét* (D.).

l-Aharálk : ¡ vamos ! grito de guerra. A ellos (D.).

ri-Ahat : salto, bailo. Conj. *Ri, Ri-i, R* (D.).— Toba : Huasot(B.),Dasottapék(L). Moc. : Yassot.

Ahategkaté : tijeras, despaviladeras (D.). — Toba : Pedalgacatih (B.), Dalgacatéh (L.).

ñ-Ahategr'an : yo tuso (D.).

l-Aháua : otro (D.).— Toba : Leyá (B.), Liya (L.).

gr-Ahauitapekám : yo te acompañaré = iré contigo (D.).

gr-Ahaulái : el sol (femenino) (D.). — Toba : Nalá (B. y L.).

l-Ahauré : instrumentos de música, cornetas, flautas, etc. (D.).

n-Aháurek : lechiguana (D.). — Toba: Nacatech (*ch*=*k*).

y-Ahëk : mi cara (D.).— Moc.: Cassiguí (tu cara).

Ahëpeg*ak* : caballo ; pl. *a* (D.). — Moc. : Ascipegá.

Ahepegeripí : pl. de *ahëpegak* : muchos caballos. Ver : *Ahëpegak* y *Ena*. (D.). — Moc. : Aschipigrippi.

Ahëpegrlayt : corral para caballos(D.).— Moc. : Ncoippadít.

l-Ahërek : obra, ocupacion (D.).

n-Ahérek : miel de tierra (D.).

l-Aherek : ser su costumbre (D.).

l-Ahik : ya me voy (D.). — Toba : Lashik (L.). Moc.: Asih. Ver : *Voy*.

r-Ahik : palometa.

Ahik : yo voy (D.). — Toba : Lashik (L.).

l-Ahikam : ya iré (D.). — Moc. : Asiccó.

ri-Ahót : fuerte soy. Conj. *Ri, Gr-i, Y* (D.).

Ai, aye : terminacion de femenino.

y-Aik : come (D.). — Toba : Siquehé. — Moc. : Squeé.

Aicaña : hasta aquí. — Toba : Hodiochetená.

l-Aicaña : hasta aquí.

l-Aicate : hijos (C.).

Aichac : flechero.

Aichi :

v. g. Ammachiga aichi lelatanat hec nancaorí groalachiucam mecá Ajahaichiloeta : si no haces lo que Dios manda te ha de arrojar á los infiernos.

Aigiguí : anda adelante.

Aigit : alrededor (D.).
n-Aim : (Ave M.)
Aim. Ver *Kalàm*.
Aym : yo ; *akami* : tú ; pl. *akám* : nosotros ; *akamyi*: vosotros.
Aym : yo (D.).— Toba : Ayen (B.).
m-Aym : á mí (D.).
n-Ain: aire (B.).—Toba: Neté.
n-Ain : aire.
n-Aincaolc : mozito. — Moc. : Nainéke : (mozo).
n-Aincarí (mozo).
n-Ainek : herida de un flechazo (D.).
n-Ainík : seibo (D.).
Ayquiataam : pasarás.
Aít : mucho. — Toba : Lechá. Moc. : Oictê.
Ait ipi : muy mucho. — Moc.: Oitêú.
l-Aitá : orégano.
l-Aitá : olor. — Toba : Laytá (B.).
gr-Aitache : tu hijo (C.).
Aitaí : parida. Ver : *Yegó*.
n-Aitar'at : del hijo (D.).
y-Aitat : mi hijo.
Aitatacapec : afligidos.
n-Aitatalaguéc : afligimiento.
gr-Aitcá : parida (de animal).
y-Aitcate : mi hija.
l-Aite : corral, muchos.
Aite : muchos.
ñ-Aitetaguin : madrugo (B.).
y-Ajá : harto está. — Toba : Yocó.
Ajaanga : rayo del cielo.—Toba : Asonagá (B.), Soonagrá (L.). Moc. : Assongá.
n-Ajaaqui : manco. — Toba : Adoyagay.
n-Ajac : mejilla.
l-Ajac : quijada. — Toba : Yanuch (B.), Lanuk (L.). Moc. : Laccá.
l-Ajaca : bofetadas.
l-Ajacá : tablero para jugar.
Ajacquee nanaí : labrador.
l-Ajacquee nanaí : muy labrador.
ñ-Ajact lanareue : afeitar (B.).
Ajachaichi : Demonio.
l-Ajagalc : vamos.
l-Ajagálca grijinam : vamos al entierro.
li-Ajagan : me rio (B.).
li-Ajagan : yo me rio.
l-Ajaganac : risa ; pl. *qui*.
l-Ajaganca acác : vamos á pasear.
l-Ajagancaoac : vamos á pasear.
Ajaganga : centella. Ver : *Rayo*, *Ajaanga*.
Ajagaqui : envuelto, torcido. — Toba : Llahan (torcer).
l-Ajaggáne eyaicam : vamos á hacer viaje.

Alge *ó* elge : encima (D.). — Toba : Váléch (B.), Ualék (L.).

Algé : subfijo de caso régimen de 2ª persona ; v. g. *Oaháyegalgé*, líbrame (D).

n-Aloatr'alaté : lugar de una batalla (D.).

l-Alougá : corriente.

n-Alourete : combate.

Aloutan : yo acometo (B.).

Alouyag yoapi : cosa de abuelo (B.).

Alta : desinencia reflexiva ; ex. gr. *Nikapichialta* : tú te amas á tí mismo (D.). — Moc. : altá.

Altaá : Ver : *áatà*; ex. gr. *Ñikaúakaltaá* ; me compadezco á mí mismo.

Am : subfijo de futuro; ex. gr. *Ariaekám* : será bueno ó bien (D.).

Am: subfijo de futuro; ex. gr. *Rikapitam* : amaré (D.).

Am : partícula más ó menos como *Amla*. Ex. gr. *Rihotam am hakeñe* : seré robusto si como (en comiendo etc.) (D.).

Am negoata : temprano.

Amá : lugar (?) (D. 185).

Amá : despues de mucho tiempo, cuando contesta de futuro (D.).

gr-Amackka lahĕrekaage : esa es su ocupacion : Ver : *Aagé*.

gr-Amach queoam : adonde quiera (B.).

l-Amach : muy.

n-Amach eneta : siempre está.

l-Amach naai gragirgui : tienes malas costumbres (lo son malas tus costumbres).

gr-Amach queenacam : adonde quiera.

men-Amachacinitari ? : ¿ siempre estás lo mismo ?

n-Amachácenetari : siempre está lo mismo.

n-Amachagragin : se apagó. — Toba : Hualamáth (B. y L.).

la-Amachí : acaba tú (D.). — Moc. : Lommactii (tú acabas).

n-Amachiga : ecoyoanapec : poderoso que no tiene dificultad.

Amachiga : si no.

l-Amachigayague : muy cerca.

n-Amachit : primero. — Toba : Mataymo. Moc. : Aaperék.

gr-Amachque iñique : cualquiera.

gr-Amachka akaní : así somos nosotros, he dicho (D.).

n-Amalatenánc : asechador.

n-Amalatenr'anr'aík : bom-

bero, emisario, precursor (D.).

Amalgué : mocho.

Amamach : cuando, prefijo verbal (D.).

Amamach : solamente.

chir-Amami : confiado, sin recelo.

l-Amaraík : plebeyo (D.).

h-Amap : algarroba (D.). — Toba : Amap (B.), Map (L.) blanca.—Moc.: Ammappih.

Ambay : el palo blando que sirve para sacar fuego.

Ambla : cuándo (C.). — Toba: Malagi ?

Ambla : luego, cuando, en cuanto, *en* con participio en *ndo* (C.).

Amblayam : cuando (C.).

Amchigat : cuando no (D.).

l-Ame : ya vas (D.). — Toba : Amó (vete). — Moc. : Vó. Ver : *Arte*, pág. CCXXIII.

Amé : tú vas (D.).

Ameam : irás ó has de ir.

Ameca yñoaca enanaqui : cosa con dos agujeros (B.).

Ameca aoe lenanaqui : cosa con agujero (B.). — Toba : Lavach (B. y L.) (agujero).

Ameligingue : hago así (B.).

Amekéré láhaua : pasado mañana (D.). — Moc. : Necteeleyá.

l-Amelgé : tambor (D.).

h-Amélk : castigo. Conj. *H*, *H-i*, *Y* (D.).— Toba : Uvagâm (B. y L.).

n-Amenka : pinturas negra, roja y blanca con que se embijan cuando salen á la guerra (D.).

Amequel : rabia.

l-Amerpeeiagué : (Acto de Cont.).

h-Amihégemkin : nombre de Abipon (D.).

n-Amilc-lájá : bofetada.

y-Amilca : golpe.

n-Amilgânát : azote.— Moc. : Savagân (yo castigo).

n-Amilg*ic* : castigo; pl. *icá* ó *acà*. Ver : *Amélk*.

Amilgue laoe : desdentado.

n-Amilgué : tambor.

ni-Amilq : afrento, castigo (B.).

n-Amilquetapéq: castigo (B.).

Amla : despues que, prefijo verbal.

Amla : hanamr'ani en el fin del mundo (D.).

Amla er'ge : despues de mucho tiempo (D.).

Amlá : despues (D.).

Amlate : cuando (C.). Ver : *Ambla*.

Ambayam : cuando (Ad.).

Ammachiga : cuando no.

na-Ammatanat : adquirir (B.).
y-Ammaye : embarazada. Ver: *Oanerma* y *Yanngaye*.
Am náama : á la tarde (D.). — Moc. : Lennevéh (de doce adelante).
Amnajatañi : á preguntar (C.). — Moc. : Ennatarnió, Ennatió.
Amrichigni : mañana (D.).
l-Aná : trama.
l-Anacchigui (Acto de Cont.).
l-Anachi catañi : está sentado (C.). — Moc. : Ennectá, Ennecté (H.).
Anagajalauic : dardo, flecha.
Anaguagacam : para tus vasallos (Ad.).
Anaguelje : herida.
h-Anáh : alimento (D.).
Anahá : ella, presente (D.).
Anahegem : levantado está. *La a yauel* : ahora mi corazon se ha levantado, dicen cuando se enojan (D.). Ver : *Hanak*, arriba, del Quichua.
h-Anáyaagé : acostumbro (D., 179).
Anaic : fiesta de alegría ; pl. *ca*.
l-Anal : instrumento.
n-Anâla : cruz. — Moc. : Actisenarnarcte.
Anam : cansado.
Anamaga : aire (B.).
Anamaga : viento.
Anamagá : aire.
amblaj-Anamañi : cuando muramos (C.).
l-Anamichiriñi : se han concluido (D.).
l-Anamichiriñi yoaliripí : matanza (D.).
l-Anámougé : se acabó (D.).
la l-Anamouge yapik : ahora mi paciencia se acabó.
l-Anamreuge : se acabó ya (D.).
al-Anancá : sembrado.
Anangrijigan : cinco.
n-Anapr'ahéte : penca (D.). Fruta que comen las « tatuandas ».
l-Anaquiquetañi : agravarse (B.).
Anarajaguin : alzo yo. — Toba : Caidonaconá (B.), Nis-higém (L.).
Anareuelaná : de afeitar. *Ajatigat A* : navaja de afeitar.
l-Anar'ha : flechas (D.).
n-Anat : damos ó hacemos. Toba : Saném (B.), Sana-dóm (L.).
Anauna : anzuelo.
n-Anc : tuvieron (C.).
n-Ancaayangui : se hizo (Credo). Ver *Aayanqui*

Ancaogá : tiene lástima (C.).
Ancaocará : nos quieras tener lástima.
l-Ancaríaic : mejor.
n–Ancauiyi : eres quien (C.).
n–Ancauiyi : que me criaste (B.).
h-Anegiyer'oa : yo te vengo (á ver) (D.).
Anegla : guerra (D.).
l-Anegue : ven.
l–Aneguimacam : venid á nosotros (Cat.). — Toba : Sanecvó.
n–Aneiquinyí : encarnó.
h–Anek : viene (D.). — Toba : Sauecvó. Moc. : Annák.
ni–Anekám ena ? : vendrá acá ? (D.).
aj-Anetaugue : me adelanto (B.).
y–Aniata yoale : junta de hombres.
Anilgé catapec : estoy ocupado.
y–Annagaye : preñada.
Anoegquí : bolsa. — Toba : Yogoquí.
Anonaualaté : tirador.
Anougec : enlazado.
Anouiac : prenda.
n–Anqueí : primogénito, mayor.
n–Añal : banco.
n-Añalejóa : hermano.
Anañalejué : tu hermano. — Toba : Carjá (B. y L.). Moc.: Cayá.
n-Añam : yo bebo (D.).— Toba : Niyóm (B.), Yóm (L.).
ñ-Añám : bebo. Conj. *Ñi*, *N-i N* (D.). — Moc. : Niéet.
lá n-Añam : ahora bebo (D.).
n–Añametapek : *Néoga latenk n-Añametapek* : lo más del día *está bebiendo* (dia entero) (D.).
n-Añamr'eki : una copa (D.).
Añanigué groacachi : echar aliento (B.). — Toba : Savequiath (resollar).
n-Añañiermam : dánosle (C.). — Moc. : Yânni (dar).
n-Añaqui : silla.
Añi : á esa (C.).
Añi : abajo (D.).
aj–Añi : me siento (B.). — Toba : Sooni. Moc. : Ennecta (esta sentado).
m-Añiae : de la doncella (C.).
y-Añiaga : magro.
n-Añiegarenran : danos (Ad.).
Añiguí nachitlagic : poned al revés.
aj-Añiguigam : yo pongo arriba (B.).
ej-Añiguigam : yo alcanzo (B.).
Añija : aquella.
y-Añil : débil, vil.

Añil : culo, trasero.
n-Añit : el ojo del culo.
Añitajaguin : alzado arriba.
l-Aoá : ala (B.). — Toba : Lavá (B. y L.).
l-Avá : ala.
Aoác : pasear. — Toba : Siccootapéch.
h-Aoacher'an : hago dormir (D.).
n-Aoachica : soldado.
n-Aoachichigui : flexible.
n-Aoachiguí : corcovado. — Toba : Namách (B.), Lanák (L.).
h-Aoachin : estoy enfermo (D.).
l-Aoachiñi : al centro, metido ya adentro.
l-Aoachiñi : limbo.
Aoaggaíc : vago, paseandero.
h-Aoahen : no puedo (D.).
n-Aoála : cama. — Toba : Yumá (B.), Lomá (L.). Moc. : Ommá.
n-Aoalina : carreta.
n-Aoalinaol : carretilla.
Aoaltro'cam : á arrojar (D.).
Aoam : habrá (C.).
Aoamam : agradar (B.). — Toba : Abitiodém.
Aoamaneta: agradable; no así, con *chiga* de prefijo (B.).
Aoamecatara : alguna vez (B.).
ychigr-Aoammachitapcam : nos has de guardar (C.).
Aoammatégue : para guardar.
Aoamınotque : he guardado (C.). — Toba : Sayamagath (B.), Yamrát (L.).
Aoammotque : guardan (C.).
n-Aoamnagoa : comen juntos (C.).
n-Aoamyiguí : esto es para los dos.
gr-Aoapcachiguí : lleno. — Toba : Nolacatigí (B.), Larachiguí (L.) (llenar).
Aoarí : mellizos.
Aoatapqué : el que coge (B.).
h-Aoaté : yo duermo (D.). — Toba : Sotioti (B.), Ochí (L.).
Aoayq : algarroba (B.). — Toba : Amapich (B.), Mapik (L.) (algarrobo).
n-Aoc : arrastrado.
gr-Aochilá lecachi neetaqui aolé : llena las vinajeras.
Aoc : yo hago (B.). — Toba : Suetó (B.), Auót (L.). Moc. : S-óet.
n-Aoe : diente. — Toba : Yové.
Aoeam : darás (C.).
l-Aoeâmmachit : halago, caricia.
gr-Aoec : luna. — Toba : Cagogoic. Moc. : Sidaigó.

gr-Aoec aralaíc : luna nueva; con *graocachiguí*, llena.

y-Aoel : mi corazon.— Moc. : Oal-lá (estómago).

n-Aoel : entrañas. — Toba : Dilahuel.

Aoelcaá : capa.

l-Aoelgrate : entrañas (C.).

Aoená : olla ; pl. *el*. — Moc. : Avenná.

y-Aoenc : mi marido. — Toba : Uvá (B.), Ouá (L.). Moc : Yová.

n-Aoenca : jóven. — Moc. : Nainéke (mozo).

gr-Aoené : esposa.

nam-Aoenec : menor.

l-Aoengue : macho.

Aoequen : alguna vez ó veces.

Aoequen aite : muchas veces.

naj-Aoeye : he hecho (C.).

ene-Aoeye lavá : cosa con alas (B.).

Aoeye : hacer, hiciere (C.).

n-Aoglinaol : carretilla. — Moc. : Navoglenalé (carretel).

Aogue : todas (C.).

Aogué : cosas todas (C.). — Toba : Nauák (L.).

Aogué : todo ; con *irió* prefijado : todos.

Aoi : rocío. — Toba : Nitauji (B.), Ayá (L.).

l-Aoilin : es media. Ver *Neneguí*.

Aole : terminacion de diminutivo ; ex. gr. *Hààye*, muchacha ; *Hàayàole*, muchachita (D.).

n-Aolin : arrastrado.

ñi-Aone : yo participo (B.).

n-Aonerma grauinyi : hermana de tu marido.

l-Aoragyqui : higuera.

Aor'aik : vieja, pez.

Aorcañi : langosta.

l-Aoregyaole : higos.

l-Aoregye : higo.

Aori : Dios (C.).

nanc-Aorí : Dios (más Dios de todos ?) (C.).

Aori : Dios (C.).

ynanc-Aori : Dios nuestro (C.).

Aorkañi : langosta (D.).

l-Aoyan nachichi : halaga tú.

n-Apa : manta. — Toba : Lapó (L.) (mantellina). Moc. : Neppó (poncho).

l-Apaanatca : discípulo. — Moc. : *Apparinactagan* (enseñar).

n-Apaata : estera. — Moc. : *Appalôcco* (paja de techar).

n-Apacca : paso.

chiecan-Apacca : no hay paso.

l-Apachík : punta del cuchillo (D.).

l-Apáchque: diente de arado.
h-Apaer'at : yo caliento (D.). — Toba : Paygrát (L.).
n-Apagai : viuda. — Toba : Pahóy (B.), Paí (L.). — Moc. : Pâyé.
n-Apagaíc : viudo. — Toba : Pessoyc (B.), Pussóic (L.). Moc. : Pâyéke.
l-Apaganát : vaquero.
n-Apaganatanc : maestro de escuela.
l-Apaganatancate : mandamientos (C.).
n-Apagec : encerrado, tapado. — Toba : Apugí (B.), Apuguiní (L.).
n-Apagjé : cobertura. — Toba : Apoguí (B.), Lapó (L.). Moc. : Nappoguiñá (se tapa).
Apagnik : espinillo (D.).
Apagr'anatek : el enseñado, discípulo (D.).
h-Ayagranátrân : yo enseño. Conj. *H*, *H-i*, *Y* (D.). — Toba : Sapagagém (B.), Apagrgaguém. Moc. : Sapparinactagan.
h-Apagr'anatr'an : enseño (D.).
n-Apagr'anatr'anak : el maestro que enseña (D.).
n-Apagr'anatr'anr'el : lo que se enseña, instruccion (D.).
n-Apagr'anatr'ankaté : la casa escuela, sitio, materia que se enseña (D.).
h-Apagraniitapagetâ : os enseñais mutuamente (D.).
Apaguiñi : abrigo, tapo (B.). — Toba : Apoguiní (L.), Napohiná (B.).
ñi-Apaguiñi : yo me tapo (B.).— Moc. : Ñappoquiñá.
Apalaik : tacaño (D.). — Toba : Simatacaic (B.), Simatraic (L.).
y-Apaligat : flema.
Apanatanaí ; domador.
Apañigebak : *mortis causâ* pro *Nihirenak* (tigre) (D.). — Toba : Quidiok (B. y L.).
Apañigehak : manchado, sinónimo de *tigre* (*mortis causâ*) (D.).
n-Apañik : cabeza (Bal.).
l-Apañik : cabeza (D.). — Toba : Calcoic (B.), Laaic (L.). Moc. : Lcaíh.
Apaquena : mano.
n-Apaquen-laoel : palma de la mano.
n-Apaguin : arrancado. — Toba : Anapók (B. y L.).
Aparañi : molle (D.).
Apar'añik : sauce (D.).
Apar'ek : espinillo (D.).
n-Apariguiñi : plaza.

n-Apataguí: cerrado.—Moc.: Appoigui (cerrad).
Apataye : mosquitos (D.).
Apátaye : llaman los Nakaiketergehe á los mosquitos. (D.).
ri-Apategé : tener en mucho. Conj. *Ri*, *Gr-i*, *Y* (D.).
l-Apaügganga : arena. — Toba : Lovanagá (B.), Lauangrá (L.).
n-Apé : partes de la mujer. — Moc. : Al-Oviáh.
Apeé : esperanza.
Apēēgi lahám : cierre la puerta (D.). — Moc. : Appoigui lassôm.
Apéhe : fruta del chañar (D.).
Apehík : chañar (D.).
ñi-Apequena : mi mano.
n-Apiac lauilin : cortar por el medio.
n-Apiac alóa : surco de arado.
n-Apiaganat : cuchillo.
ñi-Apiagec : mi cortadura.
Apiamquetagri : te llamamos.
l-Apicaíc : sufrido. — Toba : Napuadén.
l-Apicayé : sufrida.
Apich : arco iris entre los Yaaukanigis (D.).
n-Apigam : llamado.
n-Apigam lajaláca : llamado á gritos.
n-Apiganaca : amonestacion.
Apigani : llama.
n-Apiguiinc : paloma ; pl. *ca*. — Toba : Cohiguenéc (B. y L.).
Apiitogóa : tengo esperanza (C.).
y-Apik : paciencia (mi) (D.).
Apiloachetá: agudo hacer (B.)
Apiloachi aguzar (B.). — Toba : Aquebuech (B.), Auquenok (L.) (afilar).
l-Apiloaíc : daga.
Apiloaíc : puñal.
y-Apiloetá : agudeza (B.).
li-Apim : me abstengo (B.).
li-Apiñitariam : adversidades (B.).
Apiquiñi ena : tapa eso.
l-Apnañik : cabeza, entre los Riikahes (D.).
y-Apó : flaco. — Toba : Yapotá (B.). Moc : Yappoó (soy ó estoy flaco).
lay-Apó : está muy flaco. Epó'tó (L.).
ri-Apót : yo soy bravo (D.).
y-Apót : bravo, valiente (D).
y-Apó*t*, pl. *chi* : un valiente (D.).
Apougarac : valiente.
l-Apr'ir'atr'aik : matizado, de varios colores (D.).
l-Apr'ir'atr'ae : versicolor. Ver *Apañigehak* (D.).

n-Aquequí : plato; pl. *ite*.
n-Aquiajaganal : envolvedor.
l-Aquiaquí : cocina.
n-Aquiatragoa : nuestros enemigos (que nos quieren mal) (C.).
n-Aquigéc : cocinero.
n-Aquiglaquí : cocina.
Aquigrita : oveja.
n-Aquiguiga : cocinera.
Akilgitá : pava del monte (D.).
Aquiñi gâm : alimentar (B.).
n-Aquiquiga : tristeza.
n-Akirék : sobrino. Conj. *N* (=*Ni*), *Gn-gi*, *N* (D.).
h-Akiriogr'an : aro yo (D.).
y-Aquit : húmedo.
y-Aquitilgué : humedad.
h-Araá : preposicion instrumental.
n-Araá. : Ver : *h-Araá*.
l-Araalitá : está blando (B.).
Aragraletá : pava, pavo.
n-Arahagem: Rio Ynespin (D.)
Araí : mira, che (debe ser á mujer).
ri-Araige : yo sé. Conj. *Ri*, *Gr-i*, *Y* (D.). — Moc. : Adén (entender).
ri-Ar'aik : yo sé (D.). Moc. : Adini (conocer).
Ar'air'aik : manso. — Toba : Oreyraic (L.).
Ar'air'aikachit : amanso yo (D.).
Aralaíc : nuevo. — **Toba** : Dalagaic (B.), **Dalr'aic (L)**.
chic-Arami : ajeno (B.).
Arari : estoy. Ver *Riigarari* y estoy muriendo (D.).
y-Aratapekam : dirá ó contará (D.).
Arcaoique: nos apiadamos (C.)
Aroaocaltá : lástima nos tenemos.
n-Aré : nombre de indio (D.).
gr-Aré : pestañas. — **Moc.** : di-Adé.
l-Arée : largo. — Toba : **Alóch** (B.), Lóók (L.).
l-Areca caēpa : árboles **altos**, nombre de lugar (D.).
l-Aregchi : corto. — **Moc.** : Addok (corto, largo).
r-Aregr'angremar'achín : nombre de Abipon (D.).
v-Ar'egr'anr'aik : **Vilelas**, llamados así por **Abipones** (D.).
n-Ar'egr'anr'aik : un **indio** Vilela (D.).
l-Arenatr'anr'ek ; lo **pensado** (D.). — Moc. : Adennactarni (pensar).
y-Arene : v. gr. *Yarene nimichiguila* : **pastelero, el** que los hace.
l-Areoajacapec : me **ha tirado**. — Toba : Sasách (B.) (tirar).

l-Areocari iñi aacchiñi : rebusna el asno.

l-Areoetága : me da rabia. — Moc. : Laarayek (fiero).

Arí : subfijo plural de nombres en à; ex. gr. *Paná*, raiz; pl. *Panarí* (D.).

l-Ari : lo estoy.

Ariaca : buenas (C.).

n-Ariaiat : adorno (B.). — Toba : Adioetó (adornarse).

lan-Ariaiateta: adornado (B.).

Ariaik : ¡ lindo! (D.).

Ariaic laenanac : cuanto bueno tiene.

Ariaik : bueno y bien. Ver *Neén*(D). *Alli*, en Quichua, bueno.

n-Ariam (?) : gavilan.

Ariayé : buena, noble (D.).— Moc. : Adiloiyé (mala).

l-Arieennanamquite : ser ya bueno ahora (C.).

l-Ariginâm Paí : va el padre á hacer el entierro.

gr-Arilám : me ha despreciado. — Moc. : Ariloiyé (mala).

Arilnatanaí : menospreciador.

n-Aripá : amigo, amancebado. — Toba : Hidich (B. y L.), *ch=k*. Moc. : Nappá.

l-Aroerá : movido. — Toba : Avedó (M.).

a-Atá : desinencia verbal de reciprocidad; ex.gr. *Grkapitaàtà* : nos amamos unos á otros (D.).

ñ-Atac : la pelota de cuero para pasar rios (D.).

n-Atacquiuí : Toba.

n-Atacquiuit: Toba (B.).

Atachgaíc : medroso.

n-Atagjé : muela.

n-Atahegem : vuelo yo. Conj. *Ñ*, *N-i*, *N*. La *n* de 1ª debe ser error de emprenta por *ñ* (D.).

Ataigit : á la distancia. Ver *r-Kahagelkátaigit*, relampaguea así (D.).

m-Atajaimec : subió (C.).

chi-Atalam : ajeno (B.).

Atalgé : sobre la superficie ; subfijo verbal. Ver *Richákatalgé* (D.).

n-Atalgelá latenk: guacamayo

n-Atalí : silla de caballo, lomillo.

Atam : ánimo tengo, quería.

n-Atamenr'eki : donde se da gracias á Dios, *i. e.* Iglesia (D.).

n-Atammoaíc : ingrato, desgraciado.

n-Atamnagá : agradecimiento (B.).

n-Atamnaquí : iglesia—Moc.: Actamnaqqui (et ârqui).

n-Atamnetapeq : agradecido (B.).

l-Atanatec : estandarte, bandera.

l-Atanatéc : vela de barco, bandera.

n-Atangá : fresco. — Toba : Hatón (B.), Nomrá (L.).

n-Atannogaic : desagradecido ; pl. *arca*.

Ataoaqui lajancate : cerradura, adonde se mete la llave.

n-Atáp : frente. — Toba : Latap (B.), Lotap (L.). Moc.: Naactâpe.

Ataptetaata : junto.

l-Ataptetaata : estás asi? (?).

Ataptatae : cerca de otro.

l-Atará : el frio (D.).

Atar'aík : vidriera, sal (D.).

l-Atar'an : cuchillo (D.).

Atarcalc : temeroso.

gr-Atatapiugué : resucitar ellos (C.).

l-Atatgá : resurreccion (C.).

n-Atatougué : resucitó (C.).

n-Atatrâ: vida. Conj. *Y*, *Gr-i*, *L* (D.).

Ataugé, á lo lejos; subfijo verbal. Ver *Richakataugé*, brillar así (D.).

l-Ate: madre (C.).—Toba: Até (B. y L.). Moc. : Laccatée.

Até : dedo. — Moc. : Lpallacaté.

y-Até : nuera. — Toba : Lathé. Moc. : Yacté (mi nuera).

Até latenc : dedo pulgar. — Toba : Yagantacote (B.), Yaratálaté (L.).

ñi-Até lanareue : afeitar (B.).

r-Ateghaın : cuervo.— Toba : Tatogesan (B.), Tegesan (L.).

g-Artegjain : cuervo.

n-Atégguem : daño.

ñ-Aten : apunto con flecha.

g-Atén : yo dí en el blanco (D.).

h-Aten : yo desprecio (D.).

l-Aten yaquiquigá : tengo grande tristeza.

n-Atenapitá : cortado al rededor.

l-Atenc : es grande (C.).

l-Atenc : grande. — Moc. : Lacteugué (femenino).

h-Atenetalgé : apunto al blanco. Conj. *H*, *H-i*, *Y*. — Toba : Nathén (acertar).

n-Atenetapegetá : pelean con flechas (D.).

n-Atergék : tímido, fugitivo (D.).

l-Atéta: muslo; pl. Ktretí. — Toba: Yoteltá (B.), Telectá (L.). Moc. : Loctelectá.

n-Atijaganaquí: fragua, fuelle, herrería.

n-Atijangancate : mazo; con subfijo *aolé*, maceta.
chi-Atiuguí : vacío.
Atoenatapec : gobernador, juez, que gobierna.
n-Atoete : ojos. — Toba : Cahayté (B.), La'ayté (L.), Natoete (Bal.).
gri-Atoñam : me has de ayudar (C.).
Atopehenr'a : carpincho, capibara.
Atopehenr'alauaté : lugar de los carpinchos (D.).
y-Atot.
Atounám : ayudado. — Moc. : S'óctoan (yo ayudado).
Atounanaye : ayudador (la forma es femenina).
Atrioarapéq : á mí me acuchillaron (B.).
n-Auachék : soldado español (D.).
n-Auáchieká : soldados (D.).
Auarar'ankaté : botin de guerra (D.).
ñ-Aué : yo vengo. — Moc. : Avegué (ir).
n-Aué : negro (D.). — Toba : Vedaic. Moc. : Navê.
gr-Auek : la luna, masculino (D.). — Toba : Cagogoic (B.), Cagoic (L.).
l-Auel : mente (D.); entrañas (Br.). — Toba : Dilahuel.
y-Aueráatá : unos con otros siguen saliendo (D.).
n-Aúeretápek : se está acercando (D.).
ñ-Auerinike : *honoris causâ pro Ñaue,* yo vengo.
l-Aui : sigo (D.); consigo (D.).
gr-Auianaol : perejil.
Auiata apaquena : puño.
Auicqueeta : junta.
n-Auíchi : (D., 194.).
n-Auichi : tú vienes (D.). — Toba : Sanecvó (venir).
l-Auigá : la sangre (C.). — Toba : Nethagó (B.), Ttagó (L.). Moc. : Levó.
n-Auiga : sangre.
y-Auige lichil : garza.
gr-Auiguigam : subirnos (C.). — Toba : Asonlech (B.), Kixiguém (L.) (*x* catalana). Moc. : Assisigom.
Auiguilat : yo vuelvo (B.). — Moc. : Yappil-l.
y-Auik loapel : martineta.
y-Auík laip : quirquincho (D.). — Toba : Amugasagan (B.), Namugusran (L.).
y-Auiklaip : quirquincho (D.).
y-Auilaipe : peludo (animal).
y-Auiteteíc : rubio.
l-Auilin : medio. — Toba : Lahi (B.), Layí (L.) (mitad).

n-Auin : anguila.

Auinich aoe lenanaquí : cosa que puede agujerearse (B.).

Auiñi : adormecer (B.). — Toba : Utaaíc.

y-Auíqueta : ensangrentado.

Auiraá : hasta que llegue (C.).

h-Auiraá : sigo al que se va (D.).

g-Auirañi : sigo con la mano lo que está debajo de mí. Ver *Añi* (D.).

Auírcae: llegue (C.). — Moc.: Lñovi.

h-Auiretaigít : sigo al que viene (D.). Ver *Aigít*.

y-Auirétapegetá. Ver: *y-Aueraatá* (D.). — Toba : Saván.

h-Auirigeméege : sigo con la mano lo que tengo encima (D.). Ver *Hegem*.

Auiriguima : yo alcanzo de arriba (B.).

n-Auirin : *honoris causâ pro Nauiehi* (D.).

n-Airiñam : vendrá (C.), ha de volver (C.).

n-Auvirgila : habas (D.).

Avâlk : terminacion de diminutivo; ex. gr. *Agëpegak*, caballo; *ahepegeravalk*, caballito; *óénék*, muchacho; *óénékavalk*, muchachito (D.).

n-Avolgr'aik : iguana (D.).

l-Ay : cabo de cuchillo (D.).

Ayacá : enredado.

Ayacataoé : alejado (B.).

Ayachiugue : alejar (B.).

Ayagogue : alejado (B.). — Toba : Cayagé (B.), Cayóóó (L.) (lejos).

Ayagueña : hondo. — Toba : Táp (B. y L.).

l-Ayagueña : está hondo.

Ayaguigam : alto.

l-Ayalac : emblanquecido.

n-Ayalgric : alegre.

n-Ayalgriecá : alegría.

l-Ayam ayam : ahora es asunto concluido (D.).

l-Ayamhá : pasó ó se acabó la tormenta (D.).

l-Ayamini : desapareció ya (la enfermedad) (D.).

l-Ayauerelge : ha expirado en su puesto, ha concluido su empleo (D.).

Ayenác : trato ; pl. *cá*.

Ayer-hégemegé: cosa alta (D).

Ayer-cachi-hégemegé : hago alta, la coloco en alto la cosa (D.).

l-Aykamé : un anciano (D.). — Toba : Yapaíc (viejo).

Ayliat : piedra de afilar (B.).

Ayte : muchos (D.).

Ayte : llaman los Riikahe á los mosquitos (D.).

C

C por *ca* : desinencia verbal de 1ª persona en plural; ex. gr. : *eogaíc*, lloramos.

Ka : y (D.).

Ká : subfijo plural de nombres en *ik*; v. gr. *Aàpar'aík* : paño de lana; pl. *Apar'aiká* (D.).

eler-Cá : libro,

Caac : collar.

Caacaagué : hendidura.

Caacalapii : despedazado.

Caacchapec ená : haz eso pedazos.

en-Caacchigui iño acá laléca: partido en dos pedazos.

Kaachi : nombre de un hechicero (D.).

chit-Caachitaptam : secreto no lo has de contar.

en-Caaga : hendido.

el-Caaganat : sierra.— Toba : Casoná.

Caagangué : apartado.

Caague : codo, raja.— Moc. : Lcogue.

Caáinitagoat : están contigo (Ad.).

nan-Caalaic : á la derecha.

Caalat : brazo. — Toba : Aloík (L.), derecho.

S. : 1ª yr-Caalát : mi brazo.
2ª er-Caalachi : tu brazo.
3ª Caalat : su brazo.

P. : 1ª er Caalcate : nuestro brazo.
2ª el Caalcáchiri : nuestro brazo.
3ª el Caalcáte : su brazo.

Caalcate : brazos.

Kaalekavalk : mochuelo (D.).

Caaligué : abrazar (D.).

Kaálk : zorro (D.).

Kaáma laká : comida de españoles, sandía (D.).

Kaámá lanar'ha : balas, saetas de los Españoles (D.).

Kaáma yaoliripí : los soldados Españoles (D.).

Kaamalarin : cacique (D.).

Kaámelk : Español (D.).

Caamer'ga : nombre de indio (D.).

Caana : asco.

Kaána : por la (D.).

en-Caaniaegmeegue : que estás (arriba ?) (Ad.).

Kaapetr'aikin : cacique famoso abipon (D.).
n-Caátec : fuego. — Toba : Nodéch (B.), Nodék (L.). Moc. : Annoréh.
el-Caate lañaqui : el candelero.
n-Kaatec : fuego (Bal.).
n-Kaatėk : fuego (D.).
Caatelaí : yesca.
n-Caatoá : enciéndese.
blan-Caatoala : ya están las velas encendidas.
güer-Cabokegoá : tennos lástima (Ad.).
Cacami : de tú (C.).
Kakié : fruta comestible. Ver *Roayanu* (D.).
le-Cáct : galon, hierro, plata. — Toba : Lecáth.
Cach : y (C.).
Cachague : aconsejar (B.).
Cachc : y (C.).
Kachergaík : anciano (D.).
Cachergaík : un viejo, masc. (D.). — Toba : Yapaíc (B.), Yraiqui (L.). Moc. : Coogoyéke.
Cachergaye : una vieja, fem. (D.). — Moc. : Coogoyé.
Cachíchí : mí (C.).
Cachiga : mohoso.
Cachil : grana (D.).
Cachilca : teñido.
Cachilanat : tinta.
en-Cachile : grana.
en-Cachimichiquiñi : círculo.
en-Cachimichiguiñi : redondo.
Cachit ligat : roncha ó ronchas.
Kachit : yo hago (D.).
Cachit : no (C.).
Cachioala el caate : enciende las velas.
Cachque : y (C.).
Cachque : y.
Cachquena : y en la (C.).
Cachqu'eno : y esos (C.).
Kaénr'a : pato (D.). — Moc. : Ogânní.
Kaëpak (*lignum*) : madera (dim.). — Toba : Coypách (B.), Coypák (L.).
Káepak : madera (D.). — Moc. : Coippâcca (árbol).
Káëperáole : cuentas del Rosario, maderitas.
Kaëperlachachin : nombre de un hechicero (D.).
l-Kaer'hé : cuerda de arco (D.).
Káepérit : palisada ó estacada. Ver *It* (D.).
a-Cagi anogué : acrecentar (D.).
en-Cagilca : tajada.
Cagim : laguna.
er-Cagitangue : aumento.
e-Cagque : cigarra ó chicharra.
r-Kâhagelk : relampaguea

(D.). — Toba : casilçahá (relámpago).

r-Káhagelkátaigít : relampaguea á la distancia.

Kahamátek : ser matanza de bueyes. Voz cambiada por *Ñegerkatá* (D.).

Kahamatr'niam : matarás (D.).

Cahami : voz que entra en preguntas sobre el dominio de una cosa. Ex. gr. *Cahami lelá? : ¿á quién pertenece esto?* (D.).

Kahaor'a : loro, papagayo (D.).

Kahit : murciélago (D.). — Toba : Mecahi (B.), Micáhi (L.).

Kain : cacique (D.).

en-Cainaga : pato.

Cainapéc : arco del cielo.

Cainnetaata : menguado.

na-Cainyoa : acercarse (B.).

en-Caipa latoete : ceja de los ojos.

Caipa : palos. — Toba : Coypác (B.), Coypák (L.).

Caipa lajate : rama. — Moc. : Coippàcca : árbol.

Caipa laagué : tabla.

Caipeca : leña, palo.

Caipiritá elpetá : huerta de fruta.

yn-Cairigigam : colgado está.

y-Cait : limpio. — Toba : Cohitetá.

Caitaic : calvo. — Toba : Cuitaic (L.).

Kaitavalk : quirquincho bola (D.).

n-Cajagan : arrebatado.

er-Cajaguelca : relámpago.

Cajamicalan? : ¿de quién es?

Cajami calan ena? : ¿de quién es esto?

Cajammatañam : matar (C.).

Cajaoa : lodo.

Cajooga : papagayo, loro.

Cajate : cuello, pescuezo. — Toba : Yocolá (B. y L.). Moc. : Ycossát.

Caláchca : también (Ad.).

na-Calaitai : negador. — Toba : Caycá (B. y L.).

Kalam : Voz que entra en preguntas sobre dominio de cosas inanimadas. Ex. gr. : si se pregunta de ropa, etc. *Kalamí kalám?* ¿de quién es esto? y contesta : *Aim* (mio); *Karami* (tuyo); *Halám* (de él); *Karám* (nuestro) (D.).

Calat : también (Ad.).

e-Calaye : cuenta.

chiecá-Caleganát : desarmado.

en-Calge : lucero del alba.

Kalité : caraguatá, chaguar (D.).

Callagaik : así llaman los Mocovíes á los Abipones, tam-

bién los Tobas y Yapitalayas (D.).

Callegaes : nombre que los Españoles daban á los Abipones (D.).

le-Cam : ombligo. — Toba : Lecón (B.), Lcúm (L.). Moc. : Leddammé.

Camá : tripas.

Camá lepagá : redaño de las tripas.

Came calam? : ¿para quién?

Kamer'gaik : anciano (D.).

Cami : quien (Cat.) (?).

Kan : subfijo verbal de tiempo pasado. Ex. gr. *Ricapit kan :* amé. Ver *Kanigra* (D.).

Kan : es subfijo de lo pasado. Ex. gr. *Kemen ariaik kan :* ¡qué bueno era! (D.).

gn-Canaagüenga : nuestros alimentos (Ad.).

Canaaguí : con que comparar (C.).

Canac : comida. — Toba : Conoch.

Canecama : talon.

Canécan : carcañal.

Kanigra : subfijo verbal de tiempo pasado. Ex. gr. *Ricapit kanigra :* amé (D.). Ver *Kan.*

Kánigra gehe : subfijo que hace pluscuamperfecto. Ex. gr. *Ricapit kanigra gehe :* había amado yo (D.).

Canigrá : antes (C.).

Canigrá (C.).

Kánigra leerám : antes si s e será ; de duda burlona.

Cañali : nombre de indio (D.).

Cañam : conejos grandes (D.).

Cañi : en aquel (Cat.) (?).

Cañi : á *esa.*

Cañime : que estás (C.).

Caoaíc : cruel.

Caoam : daré (C.).

Caoam yñoaca laoa : cosa con dos alas (B.).

Caoam aoé laoá grichili : cosa con alas en los pies (B.).

Caoancatac : olvidadizo. — Toba : Dicoué (B.), Co y (L.) (olvidarse).

Caoaté : aguardar (B.). — Toba : Vatayvá.

el-Caocate : queridos (C.).

n-Caoé : hacer (D.). — Toba : Decohó (crear).

nan-Caoe : causa.

el-Caoeté : huevo. — Moc. : Leové.

en-Caoga : misericordia ó lástima.

n-Caogá : perdon.

chieca, n-Caogá : no hay perdon.

Caogarik : creador; i. e. que cria (D.).

Kaogarik : el hacedor (D.).
yc-Caogát : mi amado; pl. syc-Caogaté : amados.
er-Caocaté : tu amado.
ar-Caocaté : nuestro amado.
er-Caocachiri : vuestro amado.
er-Caocaté eroujá : amados.
Caogga : favor.
ñi-Caognetapéc : estoy adorando.
ni-Caognetapéc : estoy rogando.
en-Caognetapéc : está rogando.
n-Caogñapialcam : ruega por (C.).
gich-Caole : menos.
n-Caoñag : adorar (B.).
ar-Caoque : nos apiadamos (C.).
er-Caoquela. Ver *Enam erc.*
n-Capaaga : hambre. — Toba : Cohatetá.
maar-Capachi? : ¿tienes hambre?
Capáic : gato. — Toba : Copaic (B. y L.).
Capaiga : gatos.
Kapaik : gato montés (D.).
Kapalaikin : cacique (D.).
gri-Capat : tengo hambre. — Toba : Eccowótt (L.).
ar-Capat : tengo hambre.
Capatanaí : cautiva.
Kápegetaá : subfijo de reciprocidad; ex. gr. *Gr-Kauagekapegetaá*, nos compadecemos unos á otros (D.). Ver *Aatá.*
Capi : moco.
Kapicher'a : amor. Derivado del participio (D.).
ar-Capichilam : desearás.
Kapichier'aik : el amante. Derivado del participio (D.).
guer-Capichkegoa : quiérenos tú (Ad.).
Capirjac : mocoso.
re-Kapit : amo. Conj. *Ri, Gr-í, N* (D.). — Toba : S'copitá (yo amo).
er-Capitaá griquielal nancaori : deseo amar á Dios.
er-Capitam : querrás.
Karam : Ver *Kalám.*
Karami : Ver *Kalám.*
enà-Caraminga : semana.
na-Caranaquí : tinaja.
Carigo : gigante.
Carigo : gigante (B.).
Carpéca : arca (caja).
Carvanzá : garbanzos.
nan-Catá : despertado. — Toba : Satonèm.
Cataíc lachajaca : rastro. — Toba : Lapia (B. y L.).
Cataíc : senda ó camino.
leentetague-Cataíc : camino angosto.

yalan-Cataic : camino derecho.

yalamberete-Cataic : caminos derechos.

nachit-Cataicañam : infinito, que no se acabará. — Toba : Sutcayca.

Cataicañam : (eterno) sin fin.

Cataicañam : Ver *Namachit* (C.).

Kataikañi : está terminada (D.).

Kataingit (?) : halcon (D.). — Toba : Volcoleth.

nachit-Catainñam : que no se acabará, sin fin (C.).

en-Catal : tábano, pájaro.

Catamnatcara : al otro día (Cat.).

Catanat : nariz.

1ª ñi-Catanat : mi nariz.

2ª an-Catanachi : tu nariz.

3ª en-Catanat : su nariz.— Toba : Dimik (B. y L.).

er-Catanatan : alba de la mañana. — Toba : Netetá (B.), Tetá (L.).

m-Cataole : pájaro. — Toba : Oncolló (L.). Moc. : Coólé.

e-Catará : una vez.

Katar'anr'ekí : un escalfador, un horno (D.).

Katápegetá : variante de *Kápegetaá*; ex. gr. *Hapagr'ankatapegeta*, nos enseñamos unos á otros (D.)

Katé : subfijo plural de nombres en *ar'at*; ex. gr. *Laetar'at*; pl. *Laetkaté*, hijos (D.).

Katé : desinencia participial de femenino; ex. gr. *Ikapichhkaté*, mi amada (D.). Ver *Er'at*. Tal vez sea *ikaté*.

Katé : subfijo del lugar ó instrumento con que se ejecuta la acción del verbo. El *pé* de los Lules; ex. gr. *Kiriogrankaté*, un arado, de *Hakiriogr'an*, yo aro (D.). Posible es que sea *ikaté*.

Categaíc : espada.

Kategr'aík : espada, sable (D.).

Cateíc : camino.

Catelaí : linterna ó farol.

Catelañaquí : candelero.

Catlaán : lanza con punta de hierro (D.).

Katlaáu : pacú (D.).

Cat lahúua : y otro (D.).

Katoir'aik : quirquincho, mulita (D.).

ri-Kauagé : yo compadezco, tengo cariño (D.).

y-Kaúagek : bien visto por mí (D.). — Toba : Savan.-

gr-Kaúagigí : bien visto por tí (D.).

y-Kauagr'a : mi consideracion, mi lástima (D.).
Kauagr'ankachak : benévolo, compasivo (D.).
Kauagr'ankaté : el medio, lugar, modo de la buena obra, la obra misma (D.).
ñi-Kauagrañiapegar'algé : yo intercedo por tí (D.).
y-Káuagr'at : el compadecido por mí. Part. (D.).
gr-Cáuagyégarigé : ténmelástima (D.).
n-Kaué (194, D.).
tach-Kaue : dame (D.).
Kaué : hacer.
lari-Kauí : ronco estoy.
lagar-Cauichí : ronco estás.
Cauiriic : ronco.
n-Cayagá elcaoeté : yema de huevo.
na-Cayeteragoa : mal hácennos (Ad.).
el-Cayaye : melón.
Ké : subfijo plural de nombres en *gé;* ex. gr. *lachaogé,* rio; pl. *lachaoké* (D.).
Kebachichi : nombre de indio (D.).
Kebachiu : cacique (D.).
Queca (C. A. M.).
Queca : de la (C.).
chil-Quecá layé : vencido.
Queca : en eso, en la (C.).
Keco : á esos que (Ad.).
Queco : los que, de los (C.).
Queco naca : nuestra (C.).
le-Quech aolé : dinero.
aim le-Quech aolé : mi dinero.
le-Quech aolé : plata en monedas.
Keebét : médico (D.).
Keeguet : hechicero (C.).
Queegnatec : prestado.
Queent : brujo. Ver *Queevét* (Ad.).
Këëpe : hacha (D.). — Moc.: Nquippé.
Keeráye : ají (D.).
Keerá : en los.
Queevét : el abuelo de los Abipones, el demonio, su símbolo, las cabrillas. Ver *Ahor'aigichi* (D.).
Quegé, ayagguí : antes.
Quegé : antiguo. — Toba : Quecallagá.
ne-Quége : convite.
el-Quegeiyguiñi : baja los ojos.
Quegeiyotaoatam : nos mirarás.
ne-Kehayape : cuidado está (D.).
Queinnate : 3 (C.).
el-Queiniaic : bayo. — Moc.: Coñoyek.
Queiñiquiñi : nació. — Toba : Nigni (B. y L.).

Queipe : hacha. -- Toba : Catipé (B.) (cuña). Moc. : Quippé.
Queit : cola de animal. — Moc. : Lquiicté.
el-Quejaalate : espejo.
Quejaganaí : mirador.
Quejaganaye : miradora :
Quela : mariposa.
Quem : en el (D.).
Kem ekemat : exclamación de asombro ó lástima (D.).
Kem ekemat : ¡Qué cosa! (D.).
Queme quemat quena acamii: ¡Ay de vosotros! (B.).
Kemen : qué, cómo es (D.).
Kemen ariaik kán : ¡qué bueno era! (D.).
Kemen oahargek : ¡qué mentiroso! (D.).
Kemen apalaic : ¡qué mezquino! (D.).
Kemen menegin greerigi : ¡qué negra está tu casa! (D.).
Ke neoga (en este día) : hoy.
Ken : subfijo verbal de uso ó costumbre; ex. gr. *Roélakiken*, él tiene costumbre de pelear (D.).
Quen : en la (D.).
Ken : preposición *en* ó *á*; ex. gr. *Lahik kén nepárk*, ahora voy á la llanura.
Kén : partícula subfijada al verbo y que significa costumbre; ex. gr. *La ñoaharegr'an kén*, tiene costumbre de mentir (D.).
Kenó : por esas, de los (Ad.).
Quena : en la, esta, al (C.).
Quená cachiri niilaténc S. F.: desde aquí hasta Santa Fé.
Quena : con la (C.).
Quena : comida (C.).
Quená : de la.
Quenachiecá : ausente.
Quenaja : por aquí.
Quenâm : grueso.
lan-Quenâm : está grueso.
chic r-Kenne : no come (D.).
Queno : por esas, que las, á las, á los (C.).
Queno : con los, de los (C.).
Queno : esas, las (C.).
Queno : á los, en los que, de los, de estas (C.).
Queno : entre, por los que (C.).
Queno : con lo que (C.).
Queno nich : con lo que (C.).
Quenó agué nigité quenó aogué yoaloutá : los que todo lo quieren todo lo pierden.
Kenoataoge : de todos (D.).
Quenonamach : porque ellas son (C.).
Quenore : de cada (C.).
Quenore neotá : cada día.

Kepakainkin : cacique (D.), ó nombre de un hechicero.
Kepakinr'anr'at : honda (D.).
Quepalcachac : ligero.
la-Quepalcachac : muy ligero.
Quepalteta : momento ó instante.
na-Quequite : platos.
Quera : al (C).
Quera : como (C.).
Querá : á los (C.), al.
Quera : á la, en la (C.).
Queraic : viejo. — Toba : Irâiquí (L.).
Queraic yuijac agaigueic : buey viejo.
Queraye : vieja, ají.
Queregan : áspero, jerga; pl. *ne*.
Kerer'aik : anciano (D.).
Kët : partícula condicional, que corresponde á nuestro si; se prefija á la primera frase y posterga á la segunda; ex. gr. *Kët greenr'ani, g-Dios grkapichi kët* : si tú fueses bueno amarías á Dios (D.).
Kët mat : si, prefijo verbal. El *kët* se posterga á toda la frase tambien (D.).
Quetal : asa, oreja. — Toba : Quetelá (B.), Telá (L.). — Moc. : Lquel–lá.
Quetelá : asas, orejas.
1ª y-Quetela : mis orejas.
2ª er-Quetali : tus orejas.
Ketélk, pl. *r'a* : mula (D.). Moc. : Quêlaêk.
Queeuet : brujo.
Queeuete : bruja.
Quevorken : *utique*, expresion de asentimiento en concilio (D.).
a-Queya : yo acompaño (B.). — Moc. : Yiyá de *Yá*, compañero.
e-Queyanat : jabon.
ma-Queyen : ¿son? (C.).
Queyechi : acompañar (B.).
Keyeer'anr'eki : vasija en que se lava ropa con jabon (D.).
Queyenc : avestruz.
Keyer'anrát : jabon, en Abipon.
ne-Quiagayaga : primavera.
yl-Kiam loagi : tronco de árbol.
Quichgue ecó? : ¿qué de los? (C.).
Quichguecó : por (C.).
Quichqué tamach : si fuesen, empero (C.).
Kiemke : sobrino del cacique Ichamenr'aikin (D.).
Kiemké: nombre de indio (D.).
y-Kiemar'bá : calzones (D.).
yl-Quigi : alma, ánima. — Toba : Hiquihí (B. y L.). Moc. : Quiî.

Quigi : sombra.
yl-Quigi aolé : virgencita.
ar-Quigui : camina.
l-Kihi : alma, sombra, eco, imágen. Ver *Loàkal* (D.). — Moc. Quiî.
r-Kíhogét : estoy borracho. Conj. *R*, *Gr-i*, *L* (D.). — Moc. : Quiniaguéut.
Quiipe : hacha (B.). — Moc.: Nquippé.
Quiipe lenchi aolé : hachuela, hachita (B.).
Quijeuglaíc : borracho.
Kikik : lechuza, buho (D.).
Kikilk : catita (D.).
y-Quilc : cotorra. — Moc. : Quîlik : loro.
y-Quilya : cotorras.
Kimili : ¡Qué! Ver *Kemén*. (D.).
Quimiñasq : agradezco.
Kimitr'alaté : lugar de una batalla (D.).
Quin por Kin (D.) : subfijo de nombre propio. Ver *Hamihégemkín*, etc.
Quiñii : alimentarse (B.). — Toba : Siquehé (B.), Dequehé (L.). Moc. : Quee.
Quiñi : en el (C.).
Quiñi : de (él), al (C.).
Kiñier'alaté : donde uno come, la mesa (D.).
ni-Quiñic : cena.
Quiñigaíc : comedor.
yl-Quiñigala : mesa.
Quiñigaíc : hambriento ó comilon.
Quiñigatanat : ofrendas.
aite-Quiñigatauat : muchas ofrendas.
Quiñitaoat : están conmigo (C.). Ver *Taoctám* (D.).
chie-Quioanac : poderoso, que no tiene dificultad.
Quiquîg : lechuza.
Quiquiga : lechuza.
Quiquiquiñi : bajó (C.).
Quir : de el, en el (C.).
Kiriogrankaté : arado (D.).
Quiriouganate : arado.
ni-Quirougancat : chacra.
Kitám : será ó va á ser ahora mismo (D.).
Quitam : ahora, luego.
Quité, enquité, quitám : ahora.
Kité : partícula de presente; ex. gr. *Kitekám*, ahora mismo era (D.).
Quite : ahora (C.).
Kitnehaol : esta noche. Ver *Kitnénegin* (D.).
Kitnénegin : esta noche. Ver *Kitnehaól* (D.).
Kitnéoga : hoy en este día (D.). — Moc. : Enneguí.
Quiyí : sombra. — Moc. : Quiî (almas).

Kla leyá : ya basta (D.).
Clach : tambien (C.).
Clach queem : y tambien (C.).
Klachkehin : yo tambien, cuando se contesta á, ¿te vas? (D.).
Claleya cleen : basta.
Klamach (D., 179).
na-Clataoé : nombre.
1ª ya-Clataoe : mi nombre.
2ª gra-Clatanichí : tu nombre.
3ª la-Clataoe : nombre de Pedro.
Clatque : tambien.
Clatque : y (C.).
Klatúm keén : aunque; ex. gr. *Eneha klatúm keén euének, oagan netachaik:* aunque este hombre es bizarro, sin embargo es cobarde (D.).
Cleerá : es verdad.
Cleerá : ya se ve (D.).
Klerá : es cierto, cuando contesta pregunta (D.).
Kleranam kaúe : por esa causa (D.).
Kliri : es lo que precisaba; modo de dar gracias (D.).
e-Cconquegé : antiguos.
Comidí : así llaman los Guaycurúes á los Abipones (D.).
e-Corionapec : dificultad (C.).

CH

Chaga leteigc : lana.— Moc.: Lavé.
Chagaleteíc : vellon de lana.
Chagáytialc : cordero.
na-Chajaca : piés.—Quichua: Chaqui. Toba : Apiaté (L.). Moc. : Lappiá.
—Cherikaleretaá : pelean de palabra (D.).
Chí : subfijo plural de nombres en *t*; ex. gr. *Lekát*, metal; *Lekachi*, metales (D.).
Chi : chicheo de *t* cuando la sigue una *i* : ex. gr. *Naetar'at*, el hijo; *Graetr'achi*, tu hijo. Ver *Gr*.
Chi : subfijo negativo. Laregchi : corto.
Chi chi : no (D.). Mataco.
Chiaca ayáguí : poco há.
Chianemagigan : porfiado.
Chiataoe : inútil.
Chiataoeyacalo : inhábil.
Chiatigit : atrevido.
Chiayaque : cerca.

ma-Chicaague : ¿ vienes ?
Chichi. Ver *Chik*.
Chiecá : no (prefijo). — Toba : Ay (B.), Aé (L.),
Chiecá : ninguno. — Moc. : Scaeccá.
Chiecá pachíc : no hay novedad.
Chiecaalgui : muchas veces.
Chiecimacagiñi : soberbio.
Chieco nañaga : en ningun lugar.
Chieco : no hay. — Moc. : Scaec.
Chiecó gra chieoć : por todas partes.
Chieem : no es así.
Chiequiaoen : rico.
Chiequiaoen irio : ricos son.
Chieratara : no solamente.
aim-Chiga oagipatiapec : sordo.
Chigaariñi ylicatañi : tú no sabes remar.
Chigahák : todavía no (D.).
Chigat : prefijo negativo de verbo (D.). — Moc. : Toctar.
Chigé vel chit : prefijo imperativo de negacion ; ex. gr. *Chit noaharegraniam* , no mentirás (D.). — Toba : Scauém.
Chigecha : no hay (D.).
Chigekoá : no hay concordancia de plural. Ver *Chitkaeka* (D.).
Chigekór : no hay (D.).
Chigerá : no es verdad (D.).
Chigichiekat. Ver *Chigui* (D.).
Chigra geuetenam : deudor.
Chigrena : sonso.
Chigrica : ¡ ojalá ! (C.).
Chigrie : ¡ ojalá ! (Ad.).
Chigrieecat : ¡ ojalá ! (Ad.).
Chigriek : prefijo de optativo; ex. gr. *Chigriek grkapichi g' Dios eknam caogarik* : ¡ ojalá amases tú á Dios, el Creador (D.).
Chrigrieecat : y ojalá (Ad.).
Chigrimiga : no estoy podrido. — Toba : Tigadaogay.
Chigroagipatiapec : sordo.
erouja - Chigroagipatiapec : aquellos están sordos.
Chigroate : desollado.
Chigichiekat. Ver *Chigat* ; ex. gr. *Chigichiekat nakatñi* : no se cuentran (D.).
Chiguiric : mi pobreza (C.).
Chiit : crudo. — Toba : Toquitiguí (B.), Tokchiguí.
Chik, chit, chichi : partículas de prohibicion como *ne* en latin ; ex. gr. *Chik grakalakitr'ani* : no dudes (D.).

Chik : nunca. Ver *Chit.*
Chik : no (D.).
y-Chilelamaquí : bota, botin.
Chilquigé : invisible.
Chinevet, chianemagegan : porfiado. Ver *Chianemagigam.*
Chinoaí : desabrido.
Chinta : cinta.
ni-Chioncate ematjac : alfiler.
Chit : no (C.). — Moc. : Sca.
Chit : nunca. Ver *Chik* (D.).
Chitkacka Lach : un muerto (D.).
Chitkaeka : no hay. Ver *Hekâ* (D.). — Moc. : Scaec.
Chitkaekí : no hay (carne, pescado, etc.) (D.).
Chitl gihé : nunca (D.).
Chitlkihe : despues de mucho tiempo ; cuando contesta de futuro (D.).
y-Chitougue : resplandor.
Chitquita : tampoco (Ad.).
Chiu : voz varonil (B.).
Chiú : hay.

E

E. Ver *Éna.*
E : subfijo sincopado de 2ª persona ; equivale á *ai* ; ex. gr. *Ilà*, mia ; *Grelé*, tuya. Ver Dobrizhoffer, *Arte.*
È : subfijo, caso régimen de 3ª persona en singular; ex. gr. *Grkapitaé* : nosotros lo amamos. Ver *Aé* (D.).
g-É. Ver *É* ; ex. gr. *Nkauagegé*: él lo compadece (D.).
Eageegaená : de esta banda.
Ealr'aík : bombero (D.).
n-Eamijagancate : espuela.
r-Ebachigí : nombre de indio (D.).
d-Ebayakaykin : nombre de un cacique (D.).
d-Ebayakaikin : indio noble (D.).
d-Ebayakaikin : el cacique Petizo (D.).
d-Ebáyakaikín : nombre de abipon (D.).
n-Eboke : palma (D.).
n-Ebokehak : palmar (D.).
n-Eboque palma (D.).
n-Eboquelatél : rio Madre de las Palmas (Malabrigo) (D.).
Ecá : la (C.).
l-Ecáct : galon.
l-Ecáct : hierro, acero.

l-Ecact : plata.
l-Ecact : metal (C.).
Ecagque : cigarra ó chicharra.
l-Ecam : ombligo. — Toba : Lecón (B.), Lcúm (L.).
Ecatará : una vez.
Eco : esos (C.).
Eco : eso que.
Eco : las que, de los, esos, los (C.).
Eco : las (C.).
chi-Ecó grachieoé : por todas partes.
Ecorionapec. Ver *e-Corionapec* (C.).
Eé : sí (C.). — Toba : Ahá.
h-Eëchiapegrari : te hablaré (D.). — Toba : Taktapek (L.). — Moc. : Ectari.
n-Eegalgá : temblor.
n-Eegalgaí : temblador.
y-Eegám ! Ver *Ta Y* (D.).
h-Eëgehak : venados (D.). — Toba : Cagdetá.
Eegem : cuando (C.).
Eegem : despues de, cuando fueron.
l-Eegmagete : cuajo.
l-Eegougue : está derretido.
n-Eegué : conejo. — Toba : Sooná (B.), Sogoná (L.).
g-Ee*g*uí : vaso, jarro (*q* ?). — Toba : Lahí.
l-Eékate : raiz suculenta (D.).
n-Eélgék : miel de palo (D.).
n-Eelguetapec nacaquí : está lamiendo los platos.
Eenám : esto más (Ad.).
gr-Eenâm : generoso.
gr-Eenau : pacífico, bueno. — Moc. : Noen.
Eenemancate : sello ó marca.
l-Eënerer'quie : cueva (D.).
n-Eénetá : aparato para sacar fuego de palillos, el uno duro, de Tatayí, el otro blando de Ambay (D.).
n-Eenhalek : cinco, piel vistosa de 5 colores (D.).
gr-Eennammaraaqui : ser tú mas bueno (C.).
gri-Eénnanacá : he de ser bueno (C.). — Toba : Noen (bueno).
gr-Eennanae : tu bondad (C.).
l-Eenr'á : harina.
gr-Eenr'ani : fueses bueno (D.).
l-Eëntetague : angosto.
Eepr'ai : carancho (D.). — Toba : Conagrâdí (L.). Moc. : Caccaré.
y-Eequembretapichí : distintas (C.).
gri-Eequetapilitan : he de cumplir (C.).
y-Eequetapilite : cumplen (C.).
gr-Eequetegué : cumplamos. (Ad.).

y-Eequetegué : cumplen (C.).
k-Eera : en los (Ad.).
l-Eerei : brasa ; pl. *gye*.
Eeregye : estrellas.
l-Eereye : ortigas.
Eer'gr'ae : estrellas (D.). En Brigniel *Eeregye*.
Eergr'aik ; plural *ye* : estrella (D.).
Eergraik : luna ; así la llaman Yaaukanigæ (D.). — Toba : Cagogoic (B.), Cagoik (L.). Moc. : Sidaigó.
y-Eẽriki : mi casa (D.).— Toba : Nohic (B.), Noyík (L.).
gr-Eernr'aikín : indio noble (D.).
h-Eét : yo vuelo (D.).
h-Eẽt : yo hablo (D.).
ñ-Eét : yo bebo (D.).— Moc. : Nieêt.
n-Eetagaí : bebedor.
n-Eetanc nachajagalate : zapatero.
Eetapec : fugitivo.
gr-Eetaquí : vaso. — Toba : Uicchígui (L.) (vasija).
g-Eetaqui alóa : vaso de barro.
n-Eetaquí aole lecáct : vinajera de plata.
g-Eetaquiaolé guenaquiyiaquí : jarro de la cocina.
g-Eetat : bebida.
n-Eeté : el frio (D.).
n-Eeté : tormenta (D.).
h-Eẽtoalá : yo rezo (D.).
ñ-Eetr'eki : una copa (D.).
n-Eeú : bueno, buena (D.). —Toba : Nohen (B.), Noén (L.). Moc. : Noen.
n-Eeyeka : raiz suculenta (D.).
gr-Egachani : tú te ahogas (B.).
gr-Egachañi : me hundo ó ahogo. Conj. *Ri*, *Gr-i*, *Y*. 1ª *Riigarañi* (D.).
gr-Egachí : mueres. Conj. *Ri*, *Gr-i*, *Y*. 1ª *Rîì* (muera) (D.).
l-Egagaaoeyé : curioso.
n-Egargá : muerte.
Egargaík : un muerto (D.).
Egargatañi : yo ahogo (B.).
Egé. Ver *Gé* ó *E*
Egec grechiñi : afijar (B.).
n-Egerkatá. Ver *Kahamatek* (D.).
Egmalquiam? : ¿cuándo?
Egmecá? : ¿cuál? — Toba : Egá.
Egmecá? : ¿cuál? (C.). — Moc.: Queqquegayá? Eccá?
Egmeoé? : ¿por dónde?
Egomecó? : ¿cuáles?
Eguém? : ¿de dónde?
Eguém leyagá lagueueté : poned precio, ¿cuánto vale?
Eguem leyagá : ¿cuánto ó cuántos?

Eguem naama : ayer.
Eguem mañae : ¿ dónde está?
Eguem meoaé : ¿ dónde está ?
Eguem meem : ¿ cómo ?
Eguem machicaague ? : ¿ de dónde vienes ?
Eguem maigue ? : ¿ adónde ?
Eguemeem ? : ¿ cómo ? (C.).
Eguercatanaé : salteador, matador. Ver *Aloatanaé*.
Eguercatanat : matanza.
Eguergueicá. Ver *e-Guergueicà*.
Eguergueica : muertos (C.).
Ehahá : él, si camina visto; fem. : Ahahá (D.).
Ehátára: él, si camina solo (D.).
gr-Ehech : quieres (D.). — Toba : Disahá (B.), Disoó (L.) (desear). Moc. : Nissiá.
n-Ehegetoé : hace mucho, contestando de tiempo pasado (D.).
h-Ehalaterek : biscacha (D.).
Ehenhá : hasta que, prefijo verbal (D.).
Ehoar'aík : bravo, valiente (D.).
Ejá : escama.
Ejá : él (C.).
l-Ejaganaí : reidor. Ver *Lajagan*.
n-Ejála : hollin, humo. — Toba : Nemalá (B.), Nemallá (L.).
n-Ejalauc : celo.
n-Ejalanaí : celoso.
n-Ejalaripí : hay mucho humo.
n-Ejálc : convidado; pl. ca.
n-Ejalga : humo. — Moc. : Nessalgá.
gr-Ejalí : pesado. — Toba : Tesalí (pesa).
l-Ejaligâ peso.
n-Ejalicatanc : balanza.
Ejalicatanc : balanza.
Ejaloachichi : acepillar (B.).
n-Ejaoatec : paja, pasto.
n-Ejaoategjac : juncal, pajonal.
n-Ejaotec : pasto.
n-Ejatemata : catarro.
n-Ejateta : delgado.— Toba : Calotegé.
n-Ejatmata : tos. — Toba : Assotomata (B.), Sopnatá (L.).
Ejatmatá : tos tengo.
Ejelocatan acepillar (B.).
g-Ejeñk : surí (D.).
n-Ejetenta : pelearse dos mujeres por el marido (D.).
n-Ejeurá : corneta, flauta. — Toba : Yaside (B.), Lashiidé (L.).
Ek : terminacion de masculino; ex. gr *Grauek*, la luna (D.).
Eka kan : eso que (D.).

l-Ekacháole : metalillos, monedas de plata (D.).

Ekaha : él, si no está visto ; fem. : *Akaha* (D.).

l-Ekát : todos los metales (D.).

l-Ekát, pl. *chí* : metal (D.).

Ekátará : él, si está ausente solo (D.).

Ekátarapek : una sola vez (D.).

n-Ekététák, pl. *eri* : ganso (D.).

Ekelr'aye : cuentas de vidrio (D.).

Eknam : él (D.). Ver *Chigriek*.

Eknam : relativo singular : el que es. Ver *Enonam* (D.).

El. Ver *R'el*.

n-Ela : chicharra ó cigarra.

Elá : voz que entra en preguntas sobre dominio de cosa con vida, plantas incluidas. Ex. gr. *Cahami lelà ?* : ¿de quién es esto ? y contesta : *Ylá*, mio ; *grelé*, tuyo ; *Lelà*, de él (D.).

Elach : monte.

Elachgec : montaraz.

n-Elaicate : reina (C.).

y-Elamr'kiê : una camisa (D.). — Moc. : Nelamaqqui.

n-Elar'eycaté : mujer que fué cacique (D.).

n-Elar'eykaté : nobles. Ver *Hëcheri* (D.).

n-Elar'eyr'at : cabeza, *i. e.* Cacíque.

n-Elar'eyr'at : jefe de guerra (D.)

m-Elat : ¿ es ? (C.).

gr-Elatancachi : tus mandamientos (C.).

l-Elatancate : mandamientos (C.). — Moc. : Lel-lactarnåk.

n-Elantangué : sentencia, mandamiento.

Eleierá : vivos (C.).

Eleigá : vida (C.). — Toba : Calcolagatéch.

Elercá: libro.—Moc.: Elleré.

Elge ó Alge : encima (D.). — Toba : Valéch (B.), Ualék (L.).

la-ri-Elk : ahora estoy asustado (D.). — Toba : Elók (L.) (azorarse).

ri-Elkachít : me hizo tener miedo (D.).

Elor'aík : un muerto (D.).

Elorka : carta, hoja escrita, piel de nutria pintada para abrigo (D.).

gr-Elougá : nuestra muerte (C.).—Toba : Leuvá (=*w*, B. y L.).

l-Elouga : muerte (C.). — Moc.: Lel-laogá.

Elpaaqué : niebla. — Toba : Chiué (L.).

Elpagé : carne. — Toba : Lapa*th* (*th*=*t*, B. y L.). — Moc. : Lâácte.

Elpana : raiz; pl. *erí*. — Toba : Pataá.

ah-Elr'anr'at : deseo.

Elregye : estrella.

Eltoaíc : memoria. — Toba : Antoetá (L.) (acordarse).

r-Ellar'anr'an potról : él caza caballos alzados (D.).

n-Emac : mano izquierda. — Toba : Emach(*ch*=*k*, B. y L.). Quichua : Maqui.

l-Emacachic : fama.

Emaccachinatanaí: obediente.

n-Emacaignate : venerada, es verdadero (C.).

n-Emachita : habla despacio.

l-Emá*g* : bautizado ; pl. *ga*.

n-Emágaolc : cabecilla. — Toba : Colcoic. Nessagahanich : cabeza de linaje.

n-Emágchiga netéigc : cabeza sin pelo.

n-Emágc : mano izquierda. Ver *Emac*.

ri-Emaletapék : vomito. Conj. *Ri*, *Gr-i*, *N* (D.).

n-Emamnachet : él adora (B.).

n-Emanataye : humilde, cortés.

n-Emánc : la izquierda. Ver *Emac*.

gr-Emarachi : tu cabeza (D.).

l-Emar'at : cabeza, dicen los Nakaitketergehes (D.).

y-Emar'at : mi cabeza (D.).

y–Emar'at : cabeza (D.).

n-Emarketapegetá : pelean con los puños (D.).

n-Emarketr'ek : una lucha á puños (D.).

n-Emarketr'ek : pelea de borrachos á puñetazos (D.).

n-Ematanr'aík : tímido, fugitivo (D.).

n-Emel noaro : maiz pisado.

n-Emelk : trigo (D.).

n-Emelk : maiz (D.). — Toba: Avagá (B.), aworá (L.).

n-Emelkehat : trigal (D.).

n–Emetanaquí : odre.

n-Emetancate lecáct : pala de hierro.

n–Emetilitam : taparán (C.).

h–Emo káchin : yo estimo (182, D.).

h-Emokachiñiitápegioa : tú me alabas.

Empaiga : sol. Ver *Grahaulai* — Moc. : Pâyagá, *sofocamiento de calor*.

Empataja lachi : queso.

Empeitá : de esta parte.

En : subfijo que corresponde á las voces cuando se ha-

bla con las mujeres nobles ó de ellas. Ver *Yn* (D.).

Ena : esto, ahí.— Toba : Ennasó. Moc. : Enná (ese razado).

Ená : esto.

Ená : ese, él (C.).

Ena : ahí (B.).

Ená aloá : mundo (esta tierra).

Ena : subfijo de plural limitatado ; ex. gr. *Yoale*, hombre ; *yoalée* ó *yoaleéna* , aquellos hombres (D.). Ver *E*, *Yripí*.

l-Enachi, lecachi : ancla, ó uña de hierro.

Enae : (Cat.).

Enaé : está.

n-Enaíc : víbora.

Enajá : ahí está.

Enajá : este.—Toba : Ennasó. Moc. : Ynnisó (aquí sentado).

Enaja : aquí.

Enajá : ahí está (B.).

Enajaait nuichii lipi : esto tiene muchos nudos.

n-Enák : hermano menor ; con *Y*, *Gr-re*, *L* (D.). — Toba : Nocoléc.

Enam ercaoquela : tenednos lástima (C.).

Enam : esos, los (?) (C.).

Enám cahek : el que precede ó va primero (D.).

Enan noaí : sábado.

Enanaíc : víbora. — Toba : Ad'ranák (L.).

Enanaquí : cueva.

Enanaquí : agujero ; pl. *ite*.

Enanaquí : agujero (B.).

n-Enanc : doble, doblez. — Toba : Nahanléch.

n-Enannetañi : acostarse (B.). Toba : Enagi.

n-Enanquí etálc : hilo doblado.

Enarap : agua (Bal.).

Enar'ap : agua (D.). — Toba : Netáth (B. ver pág. 187), Netagrgát (L.).

Enatanc : al trabajo (trabajemos); v. g. *Aanca enatane*: vamos al trabajo. — Toba ; Sonatagán (B.), Anatagrán (L.).

Encainaga : pato.

Encaaniaegmeegue : que estás (Ad.).

n-Enéc aboraíc : negro. — Toba : Vedaíc (B.). Laidraic (L.).

l-Eneckí : pequeño, chico. Dim. con *Olék* y *Avalk* (D.).

h-Enegelr'aik : dorado, pez (D.).

n-Eneguí : noche. *Laoilin neneguí* : es media noche.

lan-Eneguí : ya es de noche.

Eneha : él, presente; fem. Ahahá (D.). Ver *Enaja*.

Enenaíc : serpiente.— Toba : Maich(*ch*=*k*, B. y L.).

Enenaík : serpiente (D.).

Enénc : concha, cuchara; pl. *ca*.—Toba : Teconech (B.), Conék (L.).

n-Enenetaguí : doblado. — Ver *Enanc*.

Eneogá : hoy. — Toba : Naguí (B. y L.).

Eneogá : hoy (C.). — Moc. : Enneguí.

n-Enequini : luto.

Enérar'anr'at : palo santo (D.).

Enérar'anrat laerana : guayacan. Ver anterior (D.).

Eneta : cavador.

Eneta : está; v. g. *namach eneta noacaretañi lachie*: siempre está echando lágrimas.

Enetaatam : para estar (C.).

Enetaoá : está dentro.

Enetaugue : adelantarse (B.).

Enetraatam : á estar (C.).

Eneugue : colmo, de más.

n-Enexalque : alba de decir misa.

gle-Ennetapiguí : pienso (C.).

Eno : los (C.).

Eno : los que, estas (C.). — Moc. : Ennoá (de esos etc.).

Eno : (*sunt mihi*, hay) los tengo con *Yoapacate* : mis piojos.

Eno : estos.

Eno nam : los que (Cat.).

Eno aoeye laoa : cosa con alas.

Eno yehe Pedro ldá : estos son de Pedro.

l-Enoegguei : flor. — Toba : Nasoviagá (B.), Lasoviar'a (L.).

Enonich naigue : fruto ó cosa de comer.

l-Enoigaí : rosa, flor.

l-Enoiggueye : flores.

Enonam; plural de *Eknam*, pron. rel. *los que*, etc. (D.).

Enópe : agua.

Enope : agua (B.).

Enope leec : cosa de agua (B.).

ya*t*ot(*l*?) yaacari mena Enopa: cosa que corre como agua (B.).

aoatapqué Enope : el que coge agua (B.).

Enos : de los (C.).

Enougue : estos.

Enougué : esos (C.).

Enoujá : estos. — Moc. : Innissó: por *aquel* sentado.

Eoamgcam nagmayagá : hemos visto polvareda.

l-Eoanca : lombriz.

Eoaye late : mar.

Eocá : arrimado.

gr-Eocá : balar, llorar.

gr-Eoca : lloro. — Quichua : Huacani.

Eoca : lloro (B.).

gr-Eocatapec : lloran, ahullan (B.).

n-Eochiralari : nombre de indio (D.).

n-Eoga : dia (Bal.).

n-Eoga : dia; pl. *Neota*. Ver *Quenore*. — Toba : Nahá (B.), Naág (L.). Moc. : Naágaá.

n-Eogá; pl. *otá*, dia (D.).

Eogaigaíc : lloron.

Eogaigaye : llorona.

n-Eogata : medio dia.

n-Eogue : palma; pl. *ó*.

r-Eokatari : está llorando (D.).

h-Eonáage : sigo con los ojos (D.).

Eórat. Ver *Eurigri*.

n-Eotá : dias (C.).

n-Eotenkin : cacique (D.).

l-Epá : sin castrar (D.).

n-Epactaga : hinchazon. — Toba : Pók (L.) (grueso).

n-Epaga : grasa. — Moc. : Nivalgá.

gr-Epagñic : raya.

gr-Epalit: golondrina; pl. *ta*.

l-Epaoá : tío.

Epár'aník : raya, pez (D.).

n-Eparc : campo; pl. *ca*.

Epar'ek : tortuga (D.).

n-Epark : llanura, campo (D.).

n-Epatat : paño de manos.

n-Epátec : lavado.

lan-Epec chagigám : hinchado, así está.

n-Epectaga : tumor.

n-Epelganat : escoba.

n-Epép : abuelo materno. Conj. *Y*, *Gr–e*, *L* (D.). — Toba : Apé. Moc. : Nappí. Ver *Lule*.

Erá : ese, él (C.). — Toba : Edá. Moc. : Eddá (aquel, parado).

Era : ahí está.

Era námachit : primero (D.).

Erá : con la (C.).

Eráata : conforme.

Erai : ché, al cacique.

Eraí : si mujer lo dice.

Y-Eraik : desinencia participial : él que.

Eraitata : afligir (B.).

Eraitatatapeq : afligimiento (B.).

Erajá : allá, aquel. — Toba : Edásá. — Moc. : Edasó (parado).

Er'at : desinencia participial de masculino. Esta *r* es en

realidad *g*. Véase *Katé*, ex. gr. *Ikapicher'at* : mi amado; *Ikapichkaté* : mi amada. El chicheo de la *t* induce á creer que es *ier'at* y no *er'at*.

Erátará : él, si está parado solo (D.).

Erēēgem : norte (D.). — Toba : Apigemeté.

Erelc: banco (de arena: lapaûgganga).

Erelclapaûgganga : banco de arena.

Eroá : subfijo de caso régimen de 2ª persona; ex. gr. *Rikapichier'oa* : yo te amo.

Erpeiaoa : adentro.

Erpeiaoa : adentro (B.). — Toba : Hitá (B.), Táá (L.).

gr-Etá : padre nuestro (C.).

gr-Etaa : padre nuestro (Ad.).

n-Etá : padre. Dec. *Y*, *Gr-i*, *L* (D.). Netá (Bal.).

l-Etá : padre (C.). — Moc. : Lectáâ.

Etaá. Ver *Taá*.

ri-Etachá : yo temo. Conj. *Ri*, *Gr-i*, *N* (D.).

ri-Etachahagam : temo el agua (D.).

n-Etachaik : cobarde (D.).

n-Etáchcá : temor.

n-Etachga : miedo.

Etachgoaíc : atemorizado; pl. *ca*.

n-Etachkaík : tímido, fugitivo (D.).

n-Etachkatr'anr'at : un medio de inspirar terror, como lo hace un hombre demasiado feo (D.).

n-Etagá : madrastra.

n-Etagr'anác lpatage : nombre de lugar, nido de pájaros (D.).

n-Étagr'anak : cigüeña (D.).

Etaguéganc : peludo, el que mucho pelo tiene.

n-Etaigc : pelo.

ñ-Etak : pelota de cuero para pasar ríos (D.).

Etalc : hilo. Ver la *T*.

n-Etan : alegrarse (B.). — Moc. : Neectôn.

n-Etanetrayo : que me están tentando (C.).

Etantá lpetá : grano del pan, trigo.

Etánta : pan. Voz quichua.

Yaren Etânta : panadero.

Etapanaí : ladron, robador. — Moc. : Soccacti (robo).

Etapanaye : ladrona, robadora.

l-Etapegé : corona, sombrero, mitra.

n-Etapegé : sombrero (¿ será

« el tápese » ?). — Moc. : Adoó.

y-Etapehé : vincha, mitra ó cualquier tocado (D.).

l-Etapehé : casquete adornado con cuentas (D.). — Moc. : Adoó.

Etapek. Ver *Tapek*.

Etapr'amak : zurubí (D.).

r-Etapr'ankaté : botin de guerra (D.).

Etari. Ver *Tari*.

n-Etatá : nervio, vena.

l-Etatá : vena ; pl. *á*. — Toba : Otá (B. y L.). Moc. : Looctá.

n-Eté : tormenta (D.).

l-Etec : vello.

l-Etéc latená : berza, col.

n-Etecajerega : hedor.

Eteccate : peine. — Toba : Tagacaté (B.), Tagacté (L.). Moc. : Ectalgacte.

Etécgé : sortija, anillo. — Toba : Nitigisich. Moc. : Nictischacaté.

gr-Etechiyam : sereis temerosos; v. gr. *acamii gr. hec Nancaori* : vosotros habeis de ser temerosos de Dios.

n-Eteec ygiueta : saco de cuero.

n-Eteganc : compas.

n-Eteganc : ganso.

n-Eteginк : perro.

n-Eteginк leopakate : pulgas (D.).

n-Etegingá : perros (D.).

n-Etegniklepá : granadilla (D.).

l-Etegué : hoja; pl. *é*, pluma.

l-Ete*gue* : pluma ; pl. *ggre*.

n-Etei : barco, canoa, batea.

n-Etéigc : cabellos.

n-Eteigc letaolguéic : cabellos crespos.

n-Eteinc : perro ; pl. Tequinya.

l-Ete*k* : pl. *gké*, hoja (de árbol) (D.).

Etelanái : arco. — Toba : Hiticnéch.

n-Etelr'anr'e : mosquete, ó sea arco que arroja flechas (D.).

n-Etelr'anr'é leenr'á : pólvora (D.).

n-Etelranr'é lpetá : grano del fusil, balas (D.).

n-Etelr'anr'é : arco.

n-Etequinloapacate : pulga.

n-Etergé : lanza sin punta de hierro (D.). — Moc. : Ectaquiar'ryé.

n-Eterge : árbol duro para arcos y lanzas, es purpureo cuando recien cortado (D.).

gr-Eteríc yoale : gallo.

gr-Eteríc : gallina ; pl. *ga*.

Etete : porra.
h-Eteur'ei : oso hormiguero (D.).
n-Etiaole : lanzadera de tejedor.
Etincloapacate : pulga.
Etognc : tuerto.
Etoonc : ciego, tuerto.
Etpañam : robar (C.).
ñ-Etun, con *chig* prefijado : no sé (D.).
ñ-Etúnetá : me acuerdo. Conj. *Ñi, N-i, N* (D.).
ñ-Etunétaigit : sigo con la mente; *i. e.* comprendo. Ver *Aigit* (D.).
Euelgue : crédulo.
chi-Euelgue : incrédulo.
Euem : atento.
Euének : bizarro (D.).
Euénék : excelente ! ¡ muy bien ! (D.). — Toba : Noben, Noentá. Moc. : Nóén.
Euet yachigá : lo tengo.
Euet ñietat : sed tengo.
Euetagan quiri enope : cosa que está en el agua (B.).
Euetaguí : está (C.).
Euetariri : desnudo. — Toba : Uetarík (L.).
Eurigri : ¿por qué ? ¿ porqué razon ? (D.). — Toba : Quotarien.
Euriñigi : contestacion cuando se duda de la verdad (D.).
n-Évege : conejitos (D.).
Evo'ayé : Paraná y Paraguay (D.).
Evor'ayetek : nombre de indio (D.).
d-Evork : nombre de indio (D.).
n-Eyác : corneta (D.).
chit l-Eyacali : abundo (B.).
l-Eyaga : hay (C.).
gr-Eyagâl : lagarto.
n-Eyagayagac : viaje.
Eyagayagaíc : caminante.
le-Eyagarini : hábil, ingenioso.
Eyeicam : viajaremos. Ver *Lajaggáne* (C.).
l-Eyer iri. Ver *Leyer*.
l-Eyera : la vida. Leleigá (Brigniel). — Moc. : Lel-leâga.
Eygá : usurpa (D.).
el-Eyr'a : la vida (D.). Ver *l-eyera*.

G

G' : preposicion por *k* ; ex. gr. *g'Dios*, á Dios (D.).
Ga : subfijo plural de nombres en *gak* ; ex. gr. *A*

pegak, caballo ; pl. *Ahë-pega* (D.).
chi-Gaareenam : inocente. — Moc. : N-Todoaren (sufrir, tener paciencia).
chı-Gaareenaní : inocentes.
le-Gagaaoeyé : curioso.
Gal : subfijo plural de nombres en *gá* ; ex. gr. *Oachigranigà*, ciervo ; pl. *Oachigranigal* (D.).
nee-Galgá : temblor. — Toba : Uilr'oj (L.) (temblar).
nee-Galgai : temblador.
Ganaguichí : la paga.
y-Garapec : padece de corazon ó se desmaya.
y-Gargá : mi muerte (C.). — Moc. : Yel-laôgá.
ne-Gargá : muerte. — Toba : Leuvá ($v=w$, B. y L.).
Gari : subfijo plural de nombres en *r'à* ; ex. gr. *Inier'á*, flor ó año ; pl. *Iñiegari* (D.).
neo-Gata : medio dia. — Moc. : Nagaal lavilní.
iaté : llaga. Ver *l-Oatel*. — Toba : Saygóth.
e. Ver *E*.
é haya : yo miro (D.). — Toba : Sibahá. Moc. : Siranáâ.
e harlate : un espejo (D.). — Toba : Ennasô.
he. Ver *Kanigra*

Gejeñk : suri (D.). — Moc. : Amnaníh.
Geoaicatapec : llorando.
Geri : subfijo plural de nombres en *gi* ; ex. gr. *Yibichígi*, enojado ; pl. *Yibichigeri* (D.).
Geyenk ñate : cuatro dedos de avestruz (D.).
Gich caole : menos. — Toba : Cacaquiagigá.
Gicham : amargo. — Toba : Chim (L.).
l-Gibé : aparece (D.).
Giiercabokegoá : perdónanos.
y-Gilque nataí : revoltoso.
Gké : subfijo plural de nombres en *k* ; ex. gr. *Leték*, hoja de arból ; pl. *Letegké* (D.).
lee-Gmagete : cuajo.
Gn : prefijo posesivo de 2ª persona en singular y plural con subfijo *i*, de 1ª persona ; en plural sin él ó con otro que corresponda ; ex. gr. *Ñakirék*, mi sobrino ; *Gnakiregi*, el tuyo (D.).
Gnacanaagüenga : nuestros alimentos.
Gnaáma : ayer (D.). — Moc. : Scavít.
Gotá : subfijo plural de nombres en *gà* ; ex. gr. *Neogà*, dia ; pl. *Neogotá* (D.).

lec-Gougue : está derretido.

Gr : prefijo de 2ª persona con subfijo *i* en las flecciones verbales; ex. gr. *Grkapichi*, tu amas ó quieres (D.).

Gr : con prefijo *ák*, prefijo fleccion de 1ª persona de plural en la fleccion verbal; ex. gr. *Grkapitak*, nosotros amamos (D.).

Gr : con subfijo *ii*, prefijo fleccional de 2ª persona en plural para verbos; ex. gr. *Grkàpichii*, vosotros amais (D.).

Gr : con subfijo *íí* ó *i*, prefijo posesivo de 2ª persona ; ex. gr. *Gretay* , tu padre; *Gretayí*, nuestro padre (D.).

Gr : sin subfijo *í* ó *yí*, prefijo posesivo de 1ª persona en plural; ex. gr. *Gretá*, padre nuestro (D.).

Grahaulai : sol (Bal.). Ver *Empaiga*.

Gramachka. Ver *Mat*.

y-Grari : desmayado.

Grauek : la luna (Bal.).

Grauek : la luna, mes (D.).— Toba : Enacagoic (B.), Cagoic (L.). Moc. : Odiví, Sidaigó.

Grelé. Ver *Elá*.

Gri : prefijo de caso régimen de 1ª persona; ex. gr. *Griapagañi*, enseñame.

y-Guacapec : pasmo.

nee-Gué : conejo.

Gue. Ver *l-Aague* y *l-Alegue*.

ye-Guem bretapichi : distinto.

y-Guemenam : ¿qué se hará de? (Cat.).

Guenaamá : ayer. — Moc. : Scavit.

l-Guercatanaé *vel* aloalanae : salteador, matador.

Guercabogala : perdonamos (Ad.).

e-Guercatanat : matanza.

e-Guergueicá : muertos (C.).

yñi-Guinegue : mujer parida.

y-Guri : ¿para qué? ¿por qué? — Toba : Quotarien.

H

H : prefijo de 1ª y 2ª persona con *y* ó *r* de 3ª. Ver *h-Akaleént* y *h-Achàk*. (D.).

Ha : prefijo de 1ª persona en vez de *h*. Ver *Hakiriogr'an*, yo aro; *Kiriogrankaté*, arado (D.).

Há : subfijo plural de nombres en *hàk*; ex. gr. *Yuihak*; pl. *Yúihà* (D.).

Háà : sí, de mujeres (D.). — Moc.: Aja, de hombres. Toba : Ahá (B.), Elik (L.).

Haáye : muchacha (D.).

Haayé : muchacha, ergo virgen (D.).

Hachienda : hacienda.

Hagam : el agua. Ver *Rietacha hagam*. — Toba : Netath (B.), Netagrgat (L.).

Hagam : en el agua (D.).

Hakahatak : huanaco (D.). — Nanagnách (B.), Nawará (L.).

Hakamík : raiz suculenta (D.).

Hakekemat : ahora mismo, en este momento. — Moc. : Enneguiidi.

Halam. Ver *Kalam*.

Halemr'aye : cuervo de agua (D.).

Hamap : algarroba (D.). — Toba : Amapich (*ch*=*k*). Moc. : Ammapi*h vel qui*.

Hamáp : algarroba. Ver *Oaik* (D.).

Hamihegenkin : cacique (D.).

Haná : punta, espina. Voz cambiada despues por *Nichireneate* (En Catamarca *jana* es espina de tuna).

Haná : nombre de indio (D.).

Hanáh: alimento (D.). —Moc.: Anñoccó.

Hanámbegem : 5 dedos de una mano (D.).

Hanek : vengan (D.). — Toba : Sanecvo. Moc : Annak (viene).

Hanetr'ain : nombre de un hechicero (D.).

Hánìha : ella, sentada (D.). — Moc. : Anissó.

Hapeu : cuervo (D.).

Haraá : con, instrumental.

Háraha : ella, parada (D.) (Él, tambien, pero debe ser error de imprenta).

Háraha : él, parado (?) (D.). — Moc. : Adassó.

Haraí, pay, neteguink loapar'at : ved ahí tu mosquito.

Háriha : ella, acostada (D.). — Moc. : Addi.

Hat : subfijo de *lugar donde* crecen ciertos árboles y frutos; ex. gr. de *Neboke*, palma; *Nebokehat*, palmar.

Hauali : araña (nombre de su fiesta, bailan, etc., pero sin mezclarse los sexos) (D.). — Moc. : Appal-lactrêgá.

Haûe ken : una vez (D.).
Hec: ese, él(C.). —Moc.:Eccá.
Hec nam. Ver Eknam.
Hēcheri : las nobles (D.). Ver *n-Elar'eykaté*.
Héé : si, de hombres y mozos (D.). — Moc. : Aja.
Heêgehák : venados (D.). — Moc. : Diogôné.
Hegem : arriba (D.).— Toba : Nosienquedá. Moc. : Yppiguim (cielo).
Hegmalagé : ¿cuándo? de lo pasado (D.). — Toba : Malagí.
Hegmalkám : ¿cuándo? de lo futuro (D.). — Moc. : Diomal.
Hegmalkám : cuando (D.).
Hegmi hinnerkam ? ¿ qué será al cabo ? (D.).
Heguém : ¿cuántos? (D.).
Hehótelelge lahám : abro ambas hojas á un tiempo (D.). — Toba : Abasige (abrir portillo).
Hehotoá lahám : abro hácia ventana la puerta (D.).
Hehótougue : abro hácia afuera la puerta (D.).
Heká : hay. Ver *Chitkaekí* (D.).
Hemakie : nombre de indio (D.).
Henegelr'aik : dorado, pez. (D.). — Moc. : Aschaonnácca.
Hepiginr'ancaté: macana(D.).
Hepiginr'ankaté : macana. Ver *Yüele* (D.).
Heteyr'ei : oso hormiguero (D.).
Hihilalk : vestido (D.). — Moc. : Oviák (ropa).
Hinnerkam : será (D.).
Híñiha : él, sentado (D.). — Moc. : Ynnissó.
Hipigem : cielo (D.). — Toba : Pigém (B.), Piguém (L.). Moc : Yppiguim.
Híriha : él, parado (?) (D.).— Moc. : Edassó.
ri-Huikám : iré de aquí (D.). — Toba : Sicovó. Moc. : Sâyeccó.

I

I : terminacion de femenino ; ex. gr. *Grahaulái*, el sol. Ver *Ek* (D.).
: prefijo de 3ª persona e flección verbal en series - *R*, *Gr-i*, *Y*

H, *H-i*, *Y* ex. gr. *Yaraige*, él sabe ; *Yakaleént*, él recuerda (D.).

I : subfijo general de 2ª persona en posesivaciones y flecciones verbales. Con la *t* produce chicheo y se dobla en plural.

Y : prefijo posesivo de 1ª persona (que asimila una *e* si lo sigue) ; ex. gr. *Yità*, mi padre (D.).

a-Yacá : enredado.

Yachi : ceniza. — Moc. : Alló.

le-Yagaariní : ingenioso, hábil.

Yágám : como, lo mismo que; ex. gr. *Roaha yàgàm neteginak*, avanza ó ataca como un perro (D.).

Yágám : como (sicut) (D.). — Toba : Ygariém (¿ cómo?).

ne-Yagayagac : viaje.

e-Yagayagaíc : caminante.

a-Yagueñá : hondo.

la-Yaguená : está hondo.

Yajoutetegue : aprecio.

Yalaíc : mi mano derecha. — Toba : Lahi (B.), Aloik (L.). Moc. : Ilquel-lagát (maní).

Yamilca : golpe.

Yapaligat : flema.

Yapiloctá : agudo (punta). — Moc. : Sôctoan.

Yapo : flaco. — Toba : Yapotá. Moc. : Yappoô.

Yapót : valiente.

Yapó*t*, pl. *chi* : un valiente (D.).

ñ-Yatam : agradecido (?).

Yate : nuera. Ver *y-Ate*. — Toba : Lathé. Moc. : Lâcté.

Yauic aloá : greda.

Yauic : colorado. — Moc. : Lectogayêk.

Yauík laip : quirquincho (D.).

Yauik loapel : martineta (D.).

Yauilaipe : peludo (el animal).

Yauileteíc : rubio. — Moc. : Coñolavé.

Yauiquetá : ensangrentado.

Icait : limpio.

y-Icalc : azul. — Moc. : Iccollâcca.

Icalc : verde (D.). — Moc. : Ladal-lá.

la-Icami : anciano está ya.

Juan lam Icami quiñi Pedro : Juan es más viejo que Pedro.

la-Icaña : hasta aquí.

Iccaí : amarillo. — Toba : Yocoví (B.), Cowi (L.). Moc. : Conni.

y-Icqui : mi casa, etc. — Toba : Nohic (B.), Noyik (L.).

Ich : Ver *Yt*.
a-Ichac : flechero.
Ichac : yo corto (B.). Ver Quichua *Ychuni*.—Moc. : Sîchâcá.
Ichacatan : yo me confieso. (B.). — Moc. : Sichococtarn.
l-Ichága : zorra. — Toba : Yssi (zorrilla). Moc. : Innisá (zorrino).
n-Ichagé : costilla. — Toba : Nitissith (B.), Chisitt (L.).
n-Ichagec : cortadura.
n-Ichagete : costillas.
Ichágnam : he soñado. — Toba : Sitiogón (B.), Chigon (L.). Moc. : Siguemactá.
n-Ichajacaolcá : guisado.
n-Ichajaga*nat* : cuchillo ; pl. *ncate*. — Moc. : Leeccácte.
r-Ichak : brilla (D.).
r-Ichákatalgé : brilla sobre la superficie (D.).
r-Ichakataugé : brilla á lo lejos (D.).
chi-Icham erá fingimiento ; lo que no es verdad.
Icham : saludo (D.). — Moc. : Siqquin.
Ichamenr'aikin : nombre de cacique (D.).
l-Ichanganata : hiel.
l-Ichar'a : zorrino (D). — Toba : Yssi. Moc. : Innisá.
n-Ichar'hek : herida de cuchillo ó espada (D.).
Ichat : yo confieso (B.). — Moc. : Sichococtarn.
g-Ichataam : he de confesar (C.).
Ichaúque : cristal, vidrio.
l-Icher'an : zorro menor (D.).
la m-Icheroá : ¿ ya te vas? (D.).
l-Ichi : rincon de la casa.
l-Ichiâ : madre *honoris causâ pro*. Laté (D.). — Toba : Yaté (B.), Lá'té (L.).
n-Ichiatá iñoaca yuijac : yunta de bueyes.
n-Ichica : mono.
n-Ichiegík : palo de leche (D.).
l-Ichiga : resina, goma. — Toba : Lissi (B.), Ichéaj (L.).
l-Ichiga : nido.
l-Ichiga*rc* : miserable, pobre; pl. *rca*. — Toba : Tiogodich (B.), Chogodák (L.).
l-Ichigáric : pobreza.
n-Ichigehé : nutria (D.). — Moc. : Nictiicé.
n-Ichigeherit : vestido hecho de pieles de nutria. Ver *Yt* (D.).
Ichagraica : los pobres.

Ichigrenaanaí : piadoso.
Ichigrenatanaye : de piedad (C.).
n-Ichigrica : miseria.—Toba: Tiogodich (B.), Chôgodak (L.) (pobre).
l-Ichigrilatec : padeció (C.). — Moc. Ver *Ictí*. lágrimas.
Ichigroammachitápcam : nos ha de guardar (C.).
Ichiguiric : Ver *y-Chiguiric*.
n-Ichiil cajate : ahorcar (B.).
Ichiit : recibe (C.).
n-Ichijaga naquí : harnero ó cedazo. — Toba : Nesadená.
n-Ichijaganaquí : colador.
n-Ichijaganaquí etanta : cedazo, zaranda.
n-Ichikatrana : mono (D.).
l-Ichil lelamr'kié : medias ó botas. — Toba : Tileleté.
Ichilelamaquí : bota. — Moc. Ver *Icti*, pierna.
Ichilimin : cacique (D.).
Ichimaye : rio Rey (D.).
n-Ichimich : mono chico.
gr-Ichin : hacernos (Ad.).
l-Ichina tangué : por mandamientos (?). — Moc. : Ischil nâctárn (mandar).
n-Ichioncate aguja : (B.). — Toba : Tetaancute (B.), Tetagrganucté.
n-Ichioncate emaljac : alfiler.
n-Ichioncát : aguja ; pl. *tte*.
Ichiqueimecam : desde esta ha de venir (C.).
Ichitougue : resplandor.
Ichiugue : vidrio.
n-Ichiuiñi : acordarse (B.).
r-Ichivil : nombre de indio.
Ichoalay : nombre de indio (D.).
Ichoalay : cacique abipon (D.).
Ichoháke : hermano de ichoalay (D.).
Ichohaké : nombre de indio (D.).
Yé : subfijo plural de nombres en *ik* ; ex. gr. *Eergr'aik*, estrella ; pl. *Eergr'aic* (D.).
Yé : terminacion de femenino ; ex. gr. *Ariayé*, vieja. Ver *Yk* (D.).
Yeeketegué : cumplen.
Yegarigé : subfijo verbal que hace caso régimen de 2ª persona singular ; ex. gr. *Rikauágyegarigé*, yo te compadezco (D.).
Yegarik : subfijo verbal caso régimen 1ª persona plural; ex. gr. *Grkauagyegarik*, tú nos compadeces (D.).
Yegó : yegua.
Yegó aytaí : yegua parida.
Yejec groaja : fiera, animal.

— Moc. : Yessé (animal).
m-Yekaué ? : ¿dónde vas? (D.). — Toba : Sicovó (yo voy).
Yeraik. Ver *Eraik*.
Yer'oa : Ver *Er'oa*. Es probable que aquella y no ésta sea la verdadera forma del subfijo. Ver *Yegarigé*. — Moc. : Arvá.
ri-Igá : muero (D.).
ch'-Igaareenam : inocente; pl. *ni*.
Igarañi : él ahoga (B.).
Igaraoa : yo aborté (B.).
Igarapec : padece de corazon ó se desmaya.
ri-Igarañi : muero de sofocacion (D.).
ri-Igárari : estoy muriendo (D.).
amla-Igate : cuando mueran (C.).
Igé : subfijo de caso régimen de 1ª persona; v. gr. *Grcàuagyegarigé*, tenmelástima (D.).
i-Igé : subfijo verbal para caso régimen de 1ª persona singular; ex. gr. *Grkauàguigé* : tú me compadeces (D.).
a-Igigué : anda adelante. — Moc. : Oqquii.
gr-Igi : mudado.
Igiguigám : leon. — Toba : Savagaic (B.), Sauagrgaic (L.). Moc. : Essavagaéh.
mar-Igichmem : tú quieres (C.). — Moc. : Dissiá.
n-Igil : suciedad. — Toba : Usipagantá (B.), Shiparátá (L.).
l-Igilalcá : clérigo.
l-Igilalca : ropa.
l-Igilalcá : luto.
l-Igila*lec* : vestido; pl. *lcá*.
r-Igilam : quiera (C.). — Toba : Disahá (B. y L.). Moc.: Dissiaó.
l-Igilic : tuétano, caracú. — Moc. : Ischíh.
Igilque nataí : revoltoso.
Iginanaí: enterrador. — Toba : Siladini, enterrar.
n-Igincam iri : de esta manera he de hacer (querré).
n-Igini : enterrado.
n-Igiñi : fué sepultado (C.).
la n-Igiñi : ya está enterrado.
n-Igitagé : asador. — Toba : Nacigh (B.), Nasí (L.).
n-Igitam : quiso (?) (C.). — Moc. : Nissiá.
gr-Igitam : queremos (C.).
n-Igité : quieren.
n-Igité : zarcillos. — Moc. : Ischite.
Igna : no (C.). — Toba : Ay (B.), Aé (L.).

ch'-Igragichaá : descuidado.
Igrari : desmayado.
Iguacapec : pasmo.
Iguem ? : ¿ dónde ? (C.).
Iguemenam : será (C.).
Iguim : en preguntas de 2ª persona; v. gr. *Yguim chiga oagipatiayapec?*, ¿ estais sordos ?
Iguinan : yo saludo (B.). — Moc. : Siqquín.
Igurí : para qué, ó por qué?
Iguri cachít : ¿ por qué no ?
y-Igyi:trueno.—Toba:Yalatigi. Moc. : Yal-lactigvi.
ri-Ihé : deseo. Conj. *Ri*, *Gr-i*, *N* (D.). — Toba : Disahá (B. y L.). Moc. : Dissiá.
n-Ihírenak leenerer'quie : cueva de tigre, nombre de lugar (D.).
n-Ihirenak : tigre (D.). — Toba : Guidioch (B.), Quidiok (L.).
Yi : subfijo, caso régimen 1ª persona singular ; ex gr. *Hakleenchitapegii*, tú te estás acordando de mí. (D.). — Moc. : I.
Yíbichigí, pl. *erí* : enojado.
n-Yic : la casa. — Toba : Nohic(B.),Noyík(L.).Moc.: Niih (ciudad).
n-Yicelaten : clamor.
n-Yichi : bebe tú, pierna.
Yichigua : vaya á rezar.
l-Yichigete : cuerda de guitarra.
n-Yichiíc : manojo.
n-Yichiíc : manojo de paja.
l-Yigé : teja. — Moc. : Lovíh.
l-Yige : ladrillo.
Yigé. Ver *Igé*.
r-Yygerañi : ahogarse (D.).
l-Yigirí : tejado.
gr-Yiguêm : norte.
Yiiele : macana (D.).
Yijac : gamo, gama.
r-Yikahe : nombre de una tribu de abipones (D.).
r-Yikané : abipones que viven en los campos (D.).
Yimacachin : respeto.
l-Yinga : harina.
cr-Yiquitaa : prosigue ó porfía.
n-Yirichigigam : encendido.
Yirquijô : familia.
n-Yitacá : doctrina.
l-Yitágala : altar.
n-Yitagc : alabanza, junta de gente.
n-Yitananc : intérprete, lenguaraz.
n-Yitanata : corazon. — Moc.: Litarnactá.
Yité : mayor.
Ijagoá : pegajoso.
gr-Ijanaíc : deseo comida. — Moc. Ver *Dissià*.

n-Ijánc : tigre.
Ijaquín : enano, petizo.
gr-Ijinám : al entierro. Ver *Lajagalca Gr.*
Íjiuetá : cuero.
n-Ijougá : aliento, fuerzas.
l-Ijougá : dureza, fuerza.
n-Ijouga : fuerza.
l-Ijouga yachi : rescoldo.
Ijóut : duro, fuerte.— Moc. : Ischit (puede).
g-Ijoutougue : yo abro (B.).
Ik : terminacion de masculino ; ex. gr. *Ariaik,* bueno. Ver *Yé* (D.).
Ik : subfijo que indica árbol ; ex. gr. *Apehe*, la fruta del chañar; *Apehik*, el árbol que la produce.
l-Ikinr'anala : la cruz (D.).
la h-Ikyegarík: ya me voy (D.).
Yla : mios (son), de caballos (D.).
Ylá. Ver *Elá.*
an-Ylgé catapec : estoy ocupado.
l-Ylicacca : olas.
l-Ylicacca eoayé : olas del Paraná.
Ylicatanaí : remador.
Ylicatanat : remo.
n-Ylicatanate : pala de canoa, del horno.
Yliancatacate netéi : remos de canoa.
Ylicatañî : tú remas.
n-Yliga : barro.
n-Yliga graalitá : barro blando.
Yligat : membrum genitale hominis.
gr-Yliñi : pantano.
n-Ylîouquete : rodilla ó rodillas. — Moc. : Liccoctá.
Ylipanata : ama de cria.
Ylitaga : mancha, gotera.
n-Yloencatannacá : engaños (C.).
Ylquigí : alma, ánima. — Toba : Hiquihí (B.), Hiquihí (L.). Moc. : Lquií.
Ylquigí : el alma (C.).
Yllalék : hijo, *honoris causâ pro Laéter'at* (D.).
Imacagiñi : soberbio, cuando lo precede *chiec* ; lit. no respetuoso.
n-Imichi*quí* : pastel ; pl. *guila.*
lam-Imiga : está podrida.
gr-Imiga? : ¿ estás podrido? — Toba : Nchigá (L.).
blan-Imiga elpage? : ¿ está (ya) podrida la carne?
n-Imigriga : podredumbre.
Imil*g* : grillo ; pl. *ga.*
In : subfijo de nobleza que se arrima á las voces cuando se trata de esa gente. *In* es de hombre, *en* de mujer ;

ex. gr. *Debayakaykín* era un cacique, cosa que fuese de él sería *lilin* y no *lela* (D.).
Iná : no (D.).
ch-Inaata : desigual.
Iniancate : garfios ó ganchos.
Iniate : pantorrilla.
n-Inichila : longaniza, empanada, morcilla, etc.
Inier'à, pl. *gari* : flor ó año (D.).
Inigrí : años. — Moc. : Iñiagá, Yñardî.
Inilepá yuipá : novillo.
Inimcatanga : alcahueta.
Innate : tres (C.). — Toba : Cacaynilià.
que-Innate : tres (C.).
h-Innerkam : será (D.).
Inoaka yekaini (D.).
Inoakatapé : de dos en dos, de á dos (D.).
l-Iñagec lepaga : manteca.
l-Iñagec : la segunda (C.).
Iñagehék : el que va último (D.).
Iñaté : nombre del Bermejo (D.).
Iñi : allí (C.). — Moc. : Inni (ese sentado).
Iñi : él que (C.). — Moc. : Inni (él).
Iñi : él (es) (C.).
Iñi : con él (C.).
Iñi nam (Cat.).
l-Iñiacata : rincon de monte.
Iñiegari : ¿ ha florecido el algarrobo ? (D.).
Iñier'a : flor de la algarroba, un año.
n-Iñierat : alimento (D.).
Iñigá : año. — Moc. : Yñiagá.
Iñiga : verano. — Moc. : Yñiagá.
la-Iñigá : ya viene el verano cerca (ya es verano).
Iñigigâm : levantado.
Iñiguiñi : nacido.
Iñimcatanc : alcahuete.
Iñitara : un (C.). — Toba : Natedách. Moc. : Yñatvâk.
Iñitara : uno, único.
Iñitará : él, sentado, si está solo (D.). — Moc. : Ynni (ese sentado).
Iñitára : uno (D.).
Iñitarapé : uno por uno, á cada uno (D.).
h-Iñitar'oat : es ó está (D.).
Iñoaca loajatagete lenanaquité : cosa con siete agujeros (B.).
l-Iñoaka yahat : dos veces, segunda vez (D.).
Iñoaka : dos (D.). — Toba : Nivoca l. Cacayni. Moc. : Yñoâco.
Yoa : subfijo de caso régimen de 1ª persona ; ex. gr. *He-*

mokachiñiitàpegioa : tú me alabas (D.).
Yoá : subfijo de caso régimen de 1ª persona ; ex. gr. *Gr-kapichioà* : tú me quieres (D.). — Moc. : Ivá.
Yoalé : marido, de ahí, hombre (D.). — Toba : Yuvá (B.), Lowá (L.). — Moc. : Yová.
Yoalé : hombre (C.).
Yoaliripí latenk náueretápek : multitud de gente grande se está acercando (D.). — Toba : Yaledipi (B.), Yalerpi (L.). Moc. : Yal-li-rippí.
Yoaquiagá : madera para rancho. — Moc. : Nìyârla (ramada).
Yoenatat : limosna.
Yoritete : rana.
Ipachica : cuento.
r(i)-Ipachigni : me cuentan.
Ipaeugue : ardor.
Ipeetajaquin : estoy arriba.
l-Ipi : muchos.— Moc. : Lipi, subfijo.
Ipiam : cielo (C.). — Toba : Piguem (B. y L.). Moc. : Ippìgôm.
Ipiam : cielos (C.).
qu-Ipiam : al cielo (C.).
Ipiam : cielo.
Ipik : bagre (D.).
Ipichí : golondrina (D.).
Ipigan : adormecido tengo el pié.
Ipiinc : huso ; pl. *ca*. — Toba : Pinéch (*ch*=*k*, B. y L.). — Moc. : Ipinneh.
Ipirikin : cacique (D.).
Ipiz : nombre de indio (D.).
Iquem? : ¿ cuántos ? (C.). — Moc. : Quenneque (¿cuáles?)
Iquam meoague : adónde (B.). — Moc. : Mevâque (¿ donde?).
gri-Iquiai : prosigo (C.).
y-Iquiannanachi : házme una señal con el dedo.
a-Iquiataam : pasarás.—Toba : Sapactá (B.), Pagatá (L.) (pasar río).
Iquieguem : préstame.
l-Iquinânâla : en la cruz (C.). — Toba : Lotisinagnagat (crucificar). Moc. : Lactissenarnârte.
n-Iquiñic : cena.— Toba ; Siquehé (B.), Dequehé (L.) (comer). Moc. : Lquee.
ñ-Iquiñioagoa : te saludo (C.). — Moc. : Siqquîn (yo saludo).
l-Ikinr'anala : nombre de lugar, La Cruz (D.).
y-Iquip : sed.
Iquipata : sediento.
n-Iquirougancat : chacra.

Ircagi anogue : acrecentar (B.).

Ircagiugué : acrecentarse (B.).

gr–Trecquetagri : queremos.

Iri : allí. — Moc. : Iddí (allá).

Iri ygilguiga latenc : tengo muchas ocupaciones. — Moc. : Ydi (tengo).

Iriagá : llama. — Toba : Lehadagá. Moc. : Lavâcca ; pl. Lavâga.

l-Iriega : luz, llama.

Irijá : allí, este. — Moc. : Ydisó, esto ; Yddi, allá.

Irija noelequíc : allí hay pelea.

Iripí : subfijo de plural cuando es de muchos ; ex. gr. *Yoalé*, hombre ; *Yoaliripí*, muchos hombres (D.). Ver *E* ó *Ena*. — Moc. : Lípi.

Iritaogue : entero. — Toba : Aunetuigú.

Iritára ; él acostado, si está solo (D.). — Toba : Ver *Eda*.

It ó Ich : solamente, no más ; ex. gr. *Tachkáûe yt lenechiaválk* ; dame un poquito no más de alguna cosa (D.).

It ó Rit : subfijo que significa el material de que se hace una cosa (D.). Ver *Káeperit*.

Itá ariaí laitá : tiene buen olfato. Ver *Idá*. — Toba : Laytá (B. y L.) (olor). Moc. : Laictá.

y-Itaí ; hablador, charlatan. — Toba : Taktapék (L.) (hablar). Moc. : Ectari (tú hablas).

Ita laita : tiene olfato. — Toba : Laytá. Moc. : Laictá.

chi-Itá laitá : no tiene olfato.

Itan netapég : me alegro (B.). — Toba : Nisòn. Moc. : Niicton.

y–Itayé : habladora.

gr–Iteric lepaga : enjundia de la gallina. — Toba : Nititâ (B.), Lpiú (L.).

Yüele : macana (D.).

Yuia : mortero.

Yuiac : gordo. — Toba : Yutiach (*ch*=*k*). Moc. : Yôchácâ.

Yuiaguí : tienes (C.). — Moc. : Yde *vel* Avê.

l-Yuiga : guitarra.

l-Yûigi : laud, arpa, ijares de animal (D.).

l-Yuigue latenc : arpa ó guitarra grande.

Yúihá*k*, pl. à : buey (D.).

Yuija laoenca : novillos.

Yuiják groajá : toro bravo.
Yuiják toro.
Yuiják yliat : vergajo de toro.
Yuijacagaigueic : buey.
Yuilana : mano.—Toba : Yuvat (B.), Lira'ta (L.). Moc.: Ylquel-lagát.
n-Yuiquiaol : conejito.
y-Ivichigí : enojado está. *La y yanigr'a*, ya mi sangre está enojada, cuando se cansan (D.).
r-Iygerañi : ahogarse (D.).—Toba : Dipennó (B.), Augrgaik (L.).
h-Iymeya : sapo (D.).

J

Jaaukanigas : 3ª tribu de los Abipones (D.).
Jachaogue : apestado.
e-Jalicatanc : balanza.
e-Jatmatá : tengo tos. — Toba : Assotomatá (B.), Sopnatá (L.).
y-Jatmatá lanaá chigriachicachit : mi tos es muy mala no me deja dormir.
gre-Jatmaté : tu tos.
ye-Jec groajá : fiera (animal). — Moc. : Yessé.
ne-Jeurá : corneta, flauta.

L

L : prefijo posesivo de 3ª persona, determinándola ; ex. gr. *Letá*, padre de él ; *Letai*, sería de ellos (D.).
Lá : saludo, y con lo mismo se contesta (D.). — Moc. : Lâ.
La : subfijo de caso régimen, 3ª persona del plural ; ex. gr. *Grapitla* : nosotros los amamos. Ver *Aè* (D.). — Moc. : Ló.
Lá : ahora, prefijo verbal (D.).
La : partícula que equivale á *es* ; aunque más bien debería ser *ya* ; ex. gr. *Oagan nihirenak la naá*, quamvis tigris *jam* mala sit. — Moc. : *L* ò *La*, prefijo.
La: muy. Ver *Quepalcachac*.
Lá naá : ¡ ya está malo ! (D.).
La greeketegue : cumplamos (Ad.).

Laá : grande, extenso (D.).

Laar'ar'at : yo aumento, amplifico, agrando (D.).

La laherek : costumbre ya ser (de él) (D.).

La naá! nenekáuvagí (D.).

Lá rihé lahé : vengarme quiero (D.).

Lá yáraigé : ya lo sabe, de aprobacion (D.).

Laché : leche.

Lachi luií : suero.

Laháua : otro (D.). — Toba : Leyá (B.), Siya (L.).

Lam naá : más malo.

Lam naama : ya lo es tarde.

Lamach : muy.

Lamach lamnaá : muy malo.

Lamachigayague : muy cerca.

Lamerpeeáoge kenoáoge : sobre todas las cosas; expresion de superlativo y se antepone al calificativo (D.)

Lamicami : más viejo.

Laná : subfijo del instrumento ó medio de hacer algo; ex. gr. *Tach kaue achibir'raík noeta laná*; dame sal, la medicina para (D.).

Lanaai : muy malos.

Lanachí catañi : está sentado (C.).

Lanám rihegem cat gracherhaká anámichirihegém : veinte, los dedos de piés y manos todos (D.).

Lanám rihegem : diez, los dedos de las dos manos (D.).

a-Langcachac : nadador. — Toba : Lanagay. Moc. : Sogonnecták (nadaba).

Laoeloá : adentro. Ver *Erpeiaoa* (B.).

Larichi aolc : ya acorto (B.).

Latám : casi; ex. gr. *Latám riygerañi*, estuvo á punto de ahogarse (D.). Ver Mocoví *Láctom*. — Toba : Yachi. Moc. : Lactám, Lactóm, Latám.

Laté : lugar de la accion; partícula que se subfija; ex. gr. *Kiñier'alaté*, donde uno come, *i. e.* la mesa.

Latenc : es grande (C.). — Toba : Lechá. Moc. : Lacteêl-le (alto, largo).

Layám : al fin (D.).

Layám grauichi? : ¿al fin viniste? (D.).

Layt : subfijo de vaso continente; ex. gr. *yabogéklayt*, tabaquera de *yabogek*, rapé (D.).

la-Legue : aumentado.

Leyer iri : tantos como estos, mostrando dedos.

e-Leiera : vivos (C.). — Moc. : Ne-Leâgá (vida).

Lelá. Ver *Elá*.

Lenechí : pequeño. Dim. con *Olek* y *Avalk* (D.). — Moc.: Leccotiolé.

Lenechi : pequeño, chico (D.).

Lenechitar'at : yo achico, disminuyo (D.).

Leroaca : dos (?) (C.).— Moc.: Yñoacâ.

Leyer iri : *en tot*, tantos como estos, mostrando dedos para significar número (D.).

Leyekalipí : con prefijo *chic*, que no se pueden contar (D.).

Likinr'ánala : cruz.

Lichenchia : licencia.

Lilin : por *Lela*, si se trata de la nobleza. Ver *Yn* (D.).

Liñoaka yahat : dos veces (D.).

Lipi : muchos; v. gr. *Nuichii lipi*, muchos modos. — Toba : Dipi (B.), Lerpí (L.). Moc. : Lippi.

Loencatagüe gueca : engaños (Ad.).

Luc-uanit : los Vilelas llaman así á los Abipones (D.).

M

M : partícula que prefijada al segundo verbo equivale à nuestro à de infinitivo; ex. gr. *La rihete m'hakéñe*, ya yo quiero á yo como; quiero comer (D.).— Moc.: misma *m*.

M : prefijo de interrogacion; ex. gr. *M'oachiñí?* : ¿ estás enfermo? la *h* y la *n* se eliden cuando la siguen á esta *m*. Ver *Mauichi*. — Toba : Marcopitaá ¿lo quereis? Moc.: mismo uso de *m*.

Maapchitaata : ya estás junto?

Maariaic : lindo.

Maayé : doncella (C.).

ñi-Mac : mi surda. — Toba : Emách (B. y L. *ch*=*k*).

le-Macachic : fama.

e-Macachinatanaí : obediente.

chigre-Macaingnatan : descortés.

Macami yamnaí? : ¿ estás preñada?

Mach ga noacategam : todavía echa aliento (B.).

Machcacamiaca : sí son dos.

Mach cain : son mios; v. gr. *Enouja netapegé mach cain*, estos sombreros son mios. Si por *cain* se pone

eroujà entonces dice : son de aquellos.
Machcaoe : dándolo (C.).
Machi migin amiri : de ninguna manera he de hacer.
Machıgayayaque : más cerca.
la-Machigayayaque : muy cerca.
Machik kla leyá : ¿ que no basta ya de hablar ? (D.).
Machilic : tiene razon.
chigre-Machinatanaí : obstinado.
ne–Machita : habla despacio. — Toba : Avosi (hablar).
Machka: parece prefijo verbal de estado de ser (D., 179).
Mach yaripa : es mi amigo.
le-Mág : bautizado.
le-Magá : bautizados. —Moc.: Occorarnii (bautizar).
ne-Mág-aolc : cabecilla.
ne-Mágchiga netéigc : cabeza sin pelo.
ne-Màgc : izquierda mano. Ver *ñi-Mac*.
ñi-Mágc : mi esquierda.
Maíu : conmigo. — Toba : Ayin (yo). Moc.: Maim (para mí).
Mainigue queñiacal : poned detras de mí.
Majá : para (?).
Majá aoam mategue : para guardar (Act. de Cont.).
Malakín : cacique (D.).
Mamorcaoquiicám : que me has de tener lástima.
ne-Manataye : humilde, cortés.
ne-Mánc : izquierdo ó zurdo.
Manekám=Hamekám : con prefijo inter *m* (D.).
Manyachiá : alguno (B.).
Manyachiecà alguno; pl. *irió* (B.).
Manyachialirí : alguna cosa (B.).
Manyachialiri lenchi aólq : algun poquillo (B.).
Mañiae : de la doncella (C.).
Mañigá : ¿ acaso hay ? (D.).
Mañitaña ená : poned delante de mí.
Maoé : causa (C.). — Toba : Avoyasová.
Maoegue : por eso.
Máoge : por consiguiente. Ver *Tàn* (D.).
Maoque : por eso.
Maqueyen : acaso son (C.).
Marcapachi : la tienes.
Mat *ó* Gramachka : por último, en suma, cuando se afirma algo con seriedad ó jactancia; ex. gr. *Gramachka Abipon yapochi*, sí que los Abipones son valientes *Enehà mat yóale*, este por último es el hombre (D.).
Matégue (Act. de Cont.).

Matijagancate : martillo.

Matnikapitalta : yo me amo á mi mismo (obsérvese el prefijo *matní*) (D.).

Mauichi *por* m-Nauichi (D.).

Mavequen grichacatanaguí ? : ¿alguna vez te has confesado ?

Mehelenkachie : ánimas, sombras, espectros (D.).

Mek : preposicion *en* ó *à*, con movimiento ó sin él ; ex.gr. *La rihi mek kaama loetà*, ahora me voy á tierra de Españoles (D.).

Meka kanák : ¿acaso hay comida ? Ver *Hekà* (D.).

Melaiqueaña ená : de aquí hasta aquí.

(?) Melat cami : esto tambien es tuyo.

Melat : es (C.).

Melenogroapacachichi? : ¿tienes piojos. Ver *Eno yoapacàte*.

Melle : nombre de indio (D.).

Men-men : así como es, así tambien, en comparaciones; ex. gr. *Men netà, men naetar'at*, así como es el padre así tambien es el hijo (D.).—Moc. : Mêen (como).

Men : preposicion à, en, con ó sin movimiento; ex. gr. *Men lakalatoet netakat naitar'at kachka E. S.* en el nombre del Padre y del Hijo y etc. (D.).

Men : prefijo interrogativo; equivale al latin *an*; ex. gr. *Men leerà?* ¿es cierto? (D.)

Men meram : asi como.

Menaague : está (C.).— Moc.: Mennagué (¿dónde está ?).

Menet, añi : habita ó está abajo (D.). Ver *Añi*.

Meneta-hegem : habita ó está arriba (D.). Ver *Hegem*. — Moc. : Mennectá (¿cómo es?).

Menetahegem : está (D.).

Menetáhagám : habita ó está en el agua, etc. Ver *Hagam* (D.).

Menetañi : está (D.).— Moc.: Mennectari (¿cómo está él ?).

Menetajaimegué : está (C.).

Menetañi : está adentro (D.).

Meraa : así como (Ad.).

Meram (con *men*) : como (Ad.).

ne-Metanaquí : odre, noque.

ne-Metancate lecáct : pala de hierro.

Mgueicayo : me ha nombrado (C.).

Miará : suegro, suegra. — Toba : Latió.

Mich : ¿acaso ? (D.).

Miéka énegen? : ¿ por qué? ¿por qué razon? Ver *Eorat* (D.). — Moc. : Ecca (que).
Miéka énegen nkaué nquichi ená? ¿ Por qué razon has venido?
Migue? : ¿ cuáles? (C.).
Migue negue nareoa main? : ¿qué me traes, á mí?
Migue negue, niaoé? : ¿ por qué causa? (C.).
Miigá : morir (C.). — Moc. : Lel-laogá (muerte).
Mik : prefijo interrogante. Ver *Mik mich* (D.). — Moc. Meccá.
Mik mich. Ver *Mik*; ex. gr. *Mik mich grihochí?* : ¿estás bueno? (D.).
Mik mich : acaso, prefijo de interrogacion (D.).
Miñiá : aconsejar (B.).
Mique negué? : ¿con qué? (C.). — Moc. : Quênnegayá (¿ qué?).
Miquenegueaoe? : ¿ por qué razon, causa ó motivo?
Miqui iñigue? : ¿ quién? (C.). — Moc. : Quennegayá (¿ quién?).
Miquí irié? : ¿ quién allí?
Miuichí neetachí? : ¿ tienes sed?
Moague : por eso.
Morigi : pregunta con duda. Ver *Origeena*; ex. gr. *Morigi npàgàk oenék?* ¿ quizá el mozo esté abochornado?
Muichiñita : (habla) más fuerte.

N

N : prefijo de relacion de 3ª persona sin determinarla; ex. gr. *N-età*, padre de cualquiera (D.). — Toba y Moc. : lo mismo.
N : prefijo de 3ª persona en singular y plural, fleccion verbal. En plural lleva subfijo *e*; ex. gr. *Nkapit*, ama; *Nkapite*, aman. Sirve para las series :

R, *Gr-i*, *N*
Ni, *N-i*, *N*,

(D.). — Toba y Moc. : lo mismo.
N : con subfijo *i* prefijo de 2ª persona en la fleccion verbal y série :

Ñi, *N-i*, *N*,

ex. gr. *N-auich-i*, llegas. Toba y Moc. : lo mismo.
N : subfijo de 3ª persona en

série, *Ñi*, *N-i*, *N*: ex. gr. *Naué*, llega (D.). — Toba y Moc. : lo mismo.

Naamá : tarde.

lam-Naamá : ya lo es tarde.

Naayapéc : rabioso, malo (no bueno). — Moc. : Nayapêk (malo, mal).

Nacâl : atrás.

Na'chi: no (D.). Ver Moc.: *Nactoctiaden* (no visto, etc.).

Nachiga : no (C.). Ver Mocoví: *Tocti* (no).

Nachiga oaram : soltero, soltera. — Toba : Vadóm (casarse).

era-Naim 2° : el segundo (C.).

Naim : mismo (?) (C.).

Nain : aire.

Nam : más (C.). — Moc. : Nam.

Nam : (mas ?) (Cat.).

Nam : esos (?) (C.).

eno-Nam : estos son (esos, los ?) (C.). — Moc. : Namquinni (más que).

Namach eneta : siempre está. — Toba : Nauaknaracté (L.) (siempre).

me-Namachac initari ?: ¿siempre estás lo mismo ?

Namachac enetari : siempre está lo mismo (C.).

Namachacenetari : siempre está lo mismo.

Namachichi : no siempre, no nunca (C.).

Namachiga : nada (C.).

Namachit cataicañam : que no tendrá fin, siempre (C.).

era-Namachit : el primero (C.).

Namaoenec : menor.

enougue-Namque : estos son (esos) (C.).

Namque (Cat.).

Nam caori : Dios (C.).

Nancaalaíc : á la derecha. — Toba : Lahi (B.), Aloik (L.).

Nancaoe : causa.

Nancaori : Dios (C.).

Nancatá : despertado.

Naoetam : aunque (C.).

Naraá : preposicion *con*.

Ne : prefijo que hace verbo reflexivo; ex. gr. *Neapagr'an*, me enseño yo, *i. e.* aprendo (D.).

Neén : bueno y bien. Ver *Ariaik* (D.). — Toba : Nohen (B.), Noén (L.). Moc. : Nôen.

am-Negoate : temprano.

Nenaíc : víbora. — Toba : Adranák (L.). Moc.: Ennanaiqque.

Neneguí : de noche.

Neogá : un dia, tiempo (D.). — Toba : Naág (L.) (dia). Moc. : Naâggâá.

Néotá : dias. Ver *n-Eotá* (C.). — Moc. : Naâgatá.

Ndr'é ! : exclamacion cuando ocurre algo nuevo (D.).

Nich. Ver *Quenonich* (Act. de Cont.).

la-Nqueela: desollado. — Toba: Ecolá (B.), Aucolá (L.).

Ñi ó N *vel* Ni : prefijo de 1ª persona en la fleccion verbal y serie :

Ñi, N-í, N

ex. gr. *Ñ-aue*, llego (D.). — Moc. : lo mismo.

O

n-Oaá : esclava cautiva. — Moc. : Nâá.

a-Oaá : yo aguijono (B.).

Oaachapita : aguijonear (B.).

Oaachi : aguijona tú (B.).

Oaagam : pero (C.).

aite-Oaaloerá ayoa : muchas prendas se han perdido.

Oaammachitecam : guardar (C.).

n-Oaarar'anr'ek : una pelea a lanza (D.). — Toba : Noaganath (pelear).

Oaarié : aguijonad (B.).

n-Oác : costoso.

n-Oác : cautivo. — Toba : Nahach. Moc. : Naâk.

n-Oac : esclavo cautivo

n-Oaca : malicia.

Oacachapcan : advertir (B.).

l-Oacact: aliento (B.). — Toba: Anahát (B.), Lemlahát (L.).

n-Oacaga : ruido.

chit-Oacaí : no lo hagas.

Oacagaíc ená : esto está rompido.

Oacal : ganado, vaca.

Oacal : vaca.

Oacal laitál : ternero.

l-Oacalí : almas (C.). Ver *Huaca*, quichua.

l-Oacalí (Credo).

n-Oacaligá : dolor.

l-Oacanina : campana. Ver *Oacali*. — Moc. : Lactoinna.

ñ-Oacará : señor mio (C.).

ñ-Oacará : señor nuestro (C.).

n-Oacará : nuestro señor (C.).

gr-Oacatarí : bramido.

n-Oacategam : aliento. Ver *Oacact*. — Moc. : Actictacta (afligirse).

l-Oachí : bofes. — Toba : Lathí (B.), Lachí (L.). Moc. : Acti (pulmon).

Oachiat : orina. — Toba : Utiagáth.
l-Oachigagal : hisopo.
Oachiganga : siervo.
Oachiganya : ciervo. — Toba : Tiganigó (B.), Chigranigot (L.). — Moc. : Diogoné.
l-Oachigquí : vejiga.—Toba : Lotiagalay (B.), Cháraquí (L.). Moc. : Ncogonnâqqui.
Oachigranigá, pl. *al* : ciervo (D.).
l-Oachimá : coraza de cuero.
Oachimiegrar'a : picaflor (D.).
Oachin : enfermo.
Oachín : enfermo está (D.).
n-Oachingá : contagio, peste, enfermedad.
la-Oachiñi : al centro (metido ya adentro) (C.).
Oaeñik : rey de los cuervos (D.).
Oágan : aunque (D.).
Oagan : aunque (D.).
Oagan : con todo, sin embargo. Ver *Klátúm keén* (D.). — Moc. : Angué (todos).
Oagam : pero.
Oagayitaalam : los queramos escuchar.
Oagenr'aik : vencedor (D.).
l-Oagí : árbol.
l-Oagí elpetá : árbol frutal.
l-Oagí : rosal, árbol.
n-Oagiinec : lazo. — Toba : Anagé (B.) (*gé* = *gué* L.). Moc. Lannagué.
n-Oagilalate : baston.
n-Oagilalaté : vara de justicia.
n-Oagileté : lanza. — Moc. : Nectaguiaryé.
n-Oagilichiríc : asta de lanza.
chigr-Oagipatiapec : sordo. — Moc. : Agai (oir).
Oapipatiapec : con esto que precede *¿Acami yquim chiga O.?* ; ¿estás sordo ?
Oagipatiayapec : con esto antes *¿ Yguim chíga O. ?* ¿ estás sordo ?
n-Oagiquiga : lluvia, garúa. — Toba : Naquiagaic.
gr-Oaguiet nejaoatec : paja seca. — Toba : Avacapí.
gr-Oagiueta : seco.
r-Oaha : avanza (D.).
n-Oaharegraniam : mentirás (D.).
n-Oaharegr'ani : mientas (D.).
n-Oahar'har'aucaté : boleadoras, son tres las bolas.
Oaharí : nombre de indio (D.).
Oaháyegalgé : librame (D.).
Oahayegalgé (ch. XVIII, D.).
Oahé : nombre de indio (D.).
Oaherkaikín : nombre de Abipon (D.).
Oaherkaikín : nombre de in-

dio ennoblecido (D.); Cacique.

Oahetà : arco iris.

n-Oâi : dulce. — Toba : Amó (B.), Amoó (L.).

n-Oaí : pescado. — Toba : Niyóch (B). (*ch*=*k*, L.).— Moc. : Nai.

n-Oai : Ver *Enam noaí*, sábado.

ñ-Oa*íc* : mi carne ; pl. *yaca*.

l-Oâic : polvillo.

n-Oaichit laitá : orégano.

Oaiguíc : algarrobo.

l-Oaik : dificultad (D.).

Oaik : algarroba blanca. Ver *Hamáp* (D.).

Oáikik : algarrobo blanco (D.).

Oaikin : nombre de un hechicero (D.).

Oiogañi : escucha (B.). — Toba : Naiaargani (L.).

Oaitalam : quieran escuchar.

gr-Oajaalgué : protector que nos defiende.

l-Oajagagala : eje de carreta.

n-Oajagaigá : sudor, calor.

Oajágal lejaligâ : para rancho.

l-Oajagalina : rueda.

l-Ojagganát : venenoso, ponzoña.

Oajagraye : jabalí.

ena Ojal-ligil : esto está sucio.

Oajacaíc : bravo.

Oajaque : descosido.

Oajategui : desenredado está.

l-Oák : cautivo en la guerra (D.). — Moc. : Naâk.

r-Oak : algarroba colorada (D.).

Oakaika : mordedores (D.). — Moc. : Yâák (picar mosquitos).

l-Oakal : imágenes (D.). Ver *Huaca*, Quichua.

l-Oakal lëëriki : Iglesia, *i. e.* casa de imágenes (D.).

l-Oákal : alma, sombra, eco, imágen. Ver *Lkin* (D.).

gn-Oakára : (ch. XVIII, pág. 193, D.) Nuestro Señor. Ver *Oacará*.

n-Oala : pecho.

n-Oalachi gigamaliriagá : llamado arroja.

l-Oalán : lizo de tejer.

n-Oalát : arrojado.

Oalcaíc : tardon.

y-Oalé : varon, marido. — Toba : Yahalé (B.), Yalé (L.) (hombre). Moc. : Yallé.

Oalgué : demorar, tardar. *Chitcacamíoalgué*, venid presto, no te tardes.

Oaloà : yerro.

ain-Oaloa latenc : he cometido un yerro grande.

Oaloá : ha parecido (D.).
n-Oalongue : pecado.
Oaloa : perdido, condenado.
n-Oalougete : pecados.
y-Oalougeté : mis pecados (C.).
gr-Oalougeté : nuestros pecados (C.).
Oalouigrica : pecadores (C.).
Oalouigueicá: pecadores (C.).
Oalouyguéic : pecador.
y-Oaloutá : pierden.
l-Oamága : gusto (?) (C.).
n-Oamat : yo adorno (B.).
y-Oamcachiñi : lo de adentro es bueno (D.).
y-Oamk : conviene (D.).
ri-Oámkatá : estoy bueno. Conj. *Ri*, *Gr-i*, *Y* (D.).
y-Oamkatá : justo es (D.).
gr-Oamketápekam : estarás tranquilo (D.).
Oanachí : guarda.
ychigr-Oammachitapcam. Ver *Aoamm*, etc.
y-Oancachiguinegue : provechoso ó que no daña.
gri-Oancatañi : pronto estoy.
Oanelkiraík : lobo de rio, de los grandes (D.). — Moc. : Ennal quiagayeh.
Oanermá : mujer. — Toba : Véase *Huarmi*, quichua.
Oanermá yammaye : mujer embarazada.
Oanermá yñiguiñegue: mujer parida.
Oanerma ajaata queno oague yoale : puta ó ramera.
Oanermá naáye lagírica : mujer de malas costumbres
Oanerma : mujeres (C.). Ver Toba : *Vadom* (casarse).
gr-Oanga : nuestro provecho (C.).
gr-Oanquetañí?
n-Oañacñi : escondido, ocultado.
ychgr-Oangachitapcam : guárdanos (Ad.).
Oaoa : murió.
Oaoapaitá (C.).
l-Oapá : cera. — Toba : Lapa (B. y L.).
gr-Oapacatapique : desvarío ; v. g. *lar O.*, está desvariando.
l-Oapacate : gorgojo.
n-Oapaijagac : locura. Ver quichua *Upa*.
Oapaijagaí : bobo, necío, loco.
Oapaijagaíc : bárbaro, loco, tonto (entre Tobas *Opa*).
Oapaijabayé : boba, loca.
Oapanatanaí : forzador.
Oapár'aika : mal de locura, como el *Amuk* de la Oceanía (D.).
n-Oapat : piojo ; pl. *cate*, polilla. — Moc. : Lappagât.

Oapaterica : piojoso.
l-Oapel : cresta.
Oapelkain : cacique (D.).
gr-Oaparikie (D.).
y-Oapi : abuelo (B.).— Toba : Yapi, Yappî (mi abuelo).
Oapirì : abuelos.— Moc.: Appirî.
Oaquei : rompido.
Oaqueiñi : desigual.
y-Oaquiagá : madera para rancho.
ñ-Oará : sombrero (D.). — Toba : Nadohó (B.), Nadoó (L.). Moc. : Nadoó.
ñ-Oaralta : yo acuchillo (B.).
Oaranaga : casada. — Toba : Vadóm (B. y L. $v=w$) (casarse). — Moc. : Loón.
n-Oaranage : casamiento.
n-Oaranánc : yerno.— Toba : Ladogonec. Moc. : Laddonârnék.
l-Oaranaqui : tahona.
Oaranc : casado. — Moc. : Loon. Toba : Vadóm.
n-Oarancachaol : picanilla.
n-Oarancaté : picana de carreta.
n-Oarancáte : aguijon, picana.
n-Oarek : herida de un lanzazo.
n-Oaretaguí : clavado (C.).
y-Oaretañi : hincado, clavado.
n-Oaraguí : clavar (C.).
n-Oaro : v. g. *Nemel noaró*, maiz tostado.
n-Oatagmatá : liendre.
l-Oatal : chispa.
l-Oatalí : chispas.
al-Oatanaé : salteador, matador. Ver *e-Guercatanaé*.
n-Oatar'ek : una pelea á flecha (D.).
l-Oatca : mierda, bosta. — Moc. : Lâtek.
l-Oatel : llagas. Ver *Gaté*.— Toba : Saygóth.
l-Oatel : llagado.
Oateleé : cangrejo de rio (D.).
lar-Oatetá: adormecido (B.)— Toba : Utaaic (B.), Otchatchit (L.) (adormecer á otro).
gr-Oatetari : medio adormecido (B.).
Oatoera : perdidos.
n-Oay : sábado (D.).
r-Oayamí : una penca (D.).
n'Oayi : pescados (D.). — Toba : Niyách (B.), Niyòk (L.). Moc. : Naî.
n-Oayogañiyo : escúchame (B.). — Toba : Naiaargani (L.). Moc. : Nagayarnii.
gre-Oca agipec : relincho de caballo.
l-Octagrigoam : bajarán (?) (C.).
Ochat : gemido.

n-Oeencachichi : estás engañando.
Oeencatanaí : engañador.
Oeencatanayé : engañadora.
gr-Oegéc : comezon. — Toba : Disique.
Oegéca : hormiga ; pl. *ga*. — Toba : Caissac (L.).
n-Oegegga : sarna. — Toba : Quesagá (B.), Nksará (L.).
Oegem : lesna.
Oegen : barrena, lesna.
Oéhega : hormiga (D.).— Toba : Ca-isac (L.).
chic-a Oelagé : vengador.
n-Oelakier'ek : guerra (D.).
r-Oélakiken : él tiene costumbre de pelear (D.).
Oelakir'aík : belicoso, guerrero (D.).
r-Oélakitápekata : pelearse por otras causas (D.).
r-Oélakitapegetá : ellos pelean (D.).
gr-Oeleita : enredado.
n-Oelequic : pelea.
n-Oelequígca : pelea en guerra.
Oelequiguei : peleador.
n-Oenagnac : injuria, burla.
y-Oenatat : limosna.
gr-Oencachi : nos enseña (C.).
l-Oencatagüe gueca : engaños (Ad.).
Oenec : criatura.
Oénék : muchacho (D.). — Moc. : Naînéke (mozo).
ñ-Oennaltaam: me he de hacer burla (á mí mismo).
n-Oeralá : verruga.
n-Oerapi : arrugado.
gr-Oereigue : está de parto.
Oérél : garrapatas (D.). — Toba : Apelá (B.), Pelá (L.).
r-Oerepiglemar'at : cuervo (D.).
Oérgeteté : ranas (D.).
n-Oetá : coro, pueblo, estancia.— Moc. : N-Aá ; pl. *n-aâté*.
y-Oetâ : mi remedio (D.).
n-Oetá : la medicina (D.).
n-Oeta : coro, tabaco (D.).
e-Oetañi naoála : está en la cama.
ñ-Oetaranatar'ankaté : un instrumento de médico (D.).
n-Oetaren : estoy sanando (D.). — Toba : Natadén.
n-Oetarenátar'anrát : medicina (D.).
y-Oetat : aborrezco (B.).
n-Oetrennatanat : remedio ; v. gr. *Noetrennatanat eno aogue nonnichi noachinete*, remedio para todas las enfermedades.

n-Oetrennatanc : médico, médica.
n-Oeyagá : cáscara, cuerpo.
n-Oeyaga : el cuerpo (C.).
n-Oeyagá : cuerpos, del cuerpo (C.).
e-Ogaigaíc : lloron.
a-Ogaigaye : llorona.
Ohajenk : cielo. — Toba : Pigém (B.), Piguem (L.).
n-Oheleté : lanza. Conj. *Y. Gr–chí, L* (D.).
l-Ohélete : lanza (D.).
l-Oheleté : lanza sin hierro en la punta (D.).
Ojactapcam : advertir (B.).
n–Ojaiga : calor.
Ojárc : falso, mentiroso.
n-Ojarc : mentiroso.
n–Ojarigâm : mentira.
n-Ojarigañam : mentirás (C.).
n-Ojariñi : falso (B.).
n-Ojorigam : mentira (C.).
Ole. Ver *Olek*.
Olek : terminacion de diminutivo masculino; ex. gr. *Pay*, Padre; *Payolek*, padrecito (D.).
Onelquigeic : lobo. — Moc. : Ennal quiag'ayeh.
l-Oquec : se fué (C.). — Moc.: Eqque.
Origeena. Ver *Moorigi* (D.).
Orkeénam : no sé lo que puede ser (D.).
Orqueenam : ¿qué pues será esto? (D.).
aj-Oucapilite : creemos (C.).
aj-Ouetelete : creo (C.). — Moc. : Assevel-léh.
aj-Ouetelgué : creo (C.).
Oúge : afuera (D.).

P

n-Paác : contrario, aborrecido. — Moc. : Oqqui.
y-Paac : mi aborrecido.
n-Paagnago : enemigos. — Moc. : Paguennava (enemigo).
el-Paagué : niebla. — Moc. : Payaga (bochorno).
ar-Paagui : tu aborrecido (B).
n-Paanapéq : ahuyento (B.).
e-Pacatanaí : techador. — Moc. : N-Ppacaték (techo).
Pachic : noticia, aviso.
y-Pachica : cuento.
Pachicanae : aviso.
ri-Pachigui : me hace saber. Ver *Avisar* (D.).
gri-Pachiguí : avísame; v. gr.

Amachiga ameam gripachiguí, si no has de ir avísame.
er-Paé : caliente. — Toba : Tapayá (B.), Dapokó (L.).
r-Pae : caliente (D.).
Paët latetá : pechos quebrados, nombre de lugar (D.).
y-Paeugue : ardor.
ri-Pagák : tengo vergüenza. Conj. *Ri, Gr-i, Y* (D.). — Toba : Sipocóhc.
Pagancatága : vergonzoso.
Pagé : verde.
gre-Pagñic : raya.
gri-Pagyác : la tengo.
l-Pahé : carne (D). — Toba : Lapat.
Pai : padre (sacerdote) (C.).
Pai : cura, padre.
er-Paiga : calor.— Toba : Tapayá. Moc. : Påyagá (bochorno de calor).
em-Paiga : sol.
m-Paiga : sol.
m-Paije : caluroso.
Paiijé : calentura.
y-Paiije : calentura.
Paí ligilalcá : hábito ó ropa del padre.
Paná, pl. *arí*: raiz (D.).—Toba: Pahá (B.), Upadih (L.).
el-Pana : raiz.
y-Paná *vel* ypanarí : tronco.
el-Panerí : raices.
Pariekaikin : un gran hechicero (D.).
Parik : boga (D.).
el-Paríl : tallo.
el-Parilá : tallos.
el-Parilga : renuevos de árbol.
no-Pat : piojo. — Moc. : Lappag'at.
Patá : binchucas (D.).
Patagník : pericotes (D.).
em-Pataja lachí : queso.
Patára : potro.
Pateguinc : raton.
Pateguinya : ratones.
Patenancaté : estaca.
Patenr'aik : flechero chambon (D.).
Pazanoirin, un hechicero, cacique (D.).
m-Payagá : verguënza. — Moc. : Payagá (bochorno).
lane-Pec chagigâm : hinchado, ó así está.
ne-Pectaga : tumor.
guer-Peé : nuestra esperanza (C.).
Peé piiaá : confianza, tenla.
er-Peeiañican, nquiigin : está puesto debajo.
er-Peeita : de la otra parte ó banda.
er-Peetajaguin nquiigin : puesto encima.
y-Peetajaguin : estoy arriba.

n-Peeték : hoja de tabaco (D.).
er-Pei nemágc : al lado izquierdo.
er-Peiañí : debajo.
lar-Peiañi : está debajo.
er-Peit : parte, lado.
em-Peita : de la otra parte ó banda.
Pejaccatec : parto.
Pelarí : perro pelado.
ne-Pelganat : escoba.
Pepelquina : bola.
Perataíc : laurel, sauce.
l-Petá : grano (D.).
el-Peta : bala.
el-Petá : fruto, semilla.
er-Petajaguin : aquel está arriba.
Petegmek : indios con labios deformados por el tembetá (D.).
Peûe : *mortis causâ*; prokaeprhak (yacaré) (D.).
y-Pigan : adormecido el pié tengo.
rui-Pigui : bala, cañon.
rui-Piguiliinaga : azufre.
Piimaolé : pinta, dado.
el-Piinc : queso (hueso ?).
er-Piiñi : profundo, abajo.
Piiriñam : levantarás falso testimonio.
Piitajaguin : estás arriba.
Piitaogue : arriba de (Ave M.).
Póp : muchos (D.).

R

R'a *vel* Jer'a : desinencia de derivado verbal para hacer nombre de verbo; ex. gr. *Kapicher'a*, amor.
R'a : subfijo plural de nombres en *k*; ex. gr. *ketelk*, mula; pl. *ketelr'a* (D.).
Raaguiat : respeten (Ad.).
Rach. Ver *Rachka*.
Rachik (D.).
Rachak, rach, rat : conjuncion copulativa segun la letra que sigue (D.). — Moc. : Lot.
Rahík : palometa (D.).
R'an. Ver *Rat*.
R'ankachac : desinencia participial, el que abunda.
Rar'egr'anr'aik : los Vilelas (D.).
R'ari : subfijo, caso régimen de 2ª persona singular en algunos verbos; ex. gr. *Hakleenchitâpegr'ari*, me estoy acordando de tí (D.). — Moc. : Arrî.
Rat. Ver *Rachka*.
R'at. Ver *Er'at* ó *Yer'at*.

Rat *ó* R'an : subfijo verbal causativo ; ex. gr. *Rpaé enar'ap*, agua caliente; *Hapaer'at enar'at*, yo caliento agua (D.).

Ratahé : casquete adornado con plumas (D.).

Rategham : cuervo (D.).

Rebachigi : nombre de indio (D.).

gri-Recquetagri : te queremos (*Salve*).

R'ek : desinencia participial de activo, lo que.

la-Reguigam : monton.

la-Reguigam aloa : monton de tierra.

Reki : subfijo de vaso continente; ex. gr. *Nañamr'eki*, una copa, de *Ñanam*, yo bebo (puede ser *Nañam*) (D.).

R'el : lo que, subfijo verbal. Ver *Napagr'anatr'anr'el.*

Retapr'ankaté : botin de guerra (D.).

Ri : prefijo fleccional de verbo, 1ª persona de singular ; ex. gr. *Rikapit*, quiero (D.). Equivale á *gri*, en Bárcena y á *d* en Mocoví. Ver *Arte*, *Mocoví*.

Ri *ó* Gri : prefijo que sirve de caso régimen en 1ª persona en algunos verbos ; ex. gr. *Riapagr'ani*, tú me enseñas (D.). — Moc. : Di.

g-Richin (?). Ver *gr-Ichin*.

Richivil : nombre de indio (D.).

Rikil : *mortis causâ pro kaàma*, Españoles (D.).

Rit. Ver *It*.

Rnilili : unos patos que andan de noche y creen los Abipones que son las almas de los que mueren (D.).

Roaikik : algarrobo colorado (D.).

Roak : algarroba colorada (D.)

Roak : algarroba negra (D.)

Roayami : una penca (D.) Fruta que comen las que se tatuan.

Roerepiglemar'at : cuervo (D.).

Roayanu. Ver *Roayami* (D.).

T

T : desinencia participial de pasiva.

n-Tá : yo no sé (D.).— Moc. - Toctar (no mandando).

Taá *ó* **etaá** : subfijo verbal de reciprocidad, uno á otro.

Taage : yo no sé (D.).

Tabanarí : nombre de indio (D.).

Tach : prefijo de 2ª persona en imperativo ; ex. gr. *Tach grahapichí*, obedece (D.). Ver *Tàk*.

Tach : para que, prefijo verbal (ut) (D.)

e-Tachgoaíc : atemorizado.

e-Tachgoaíca : atemorizados.

Ták : prefijo de 3ª persona en imperativo ; ex. gr. *Tak hanek*, venga él (D.).

e-Talc : hilo.

e-Talc aquenal : hilo grueso.

e-Talc nejateta : hilo delgado.

Tam : porque (C.).

Tamtar'á : ahí nos veremos (D.).

Tan : porque (C.).

Tán : porque ; ex. gr. *Tan ayte apatáye ken nepark maoge chik aatekàn*, porque hay muchos mosquitos en la llanura no he dormido (D.).

Tanachit : no hay (C.).

Tanamach : por eso (C.).

Tannachit : porque no.

akami-Tañi : tú lo sabes, *i. e.* yo no sé (D.).

Taoctám : que está contigo (C.). Ver *Quiñitaogat*.

e-Tapanai : ladron.

e-Tapanaye : ladrona.

Tapek : subfijo de accion actual en verbos ; ex. gr. *Hakiriogr'an*, yo labro la tierra ; *Hakiriogr'anetapek*, estoy arando ahora. Ver *Tarí* (D.).

Tára *ó* **Tará** : subfijo que se aplica para decir *solo* (D.).

Tarí : subfijo verbal de actualidad ; ex. gr. *Haoachin*, estoy enfermo ; *Haoachinetarí*, estoy enfermo en este momento (D.).

Tat : tambien (C.).

Tat caañigui : poned otra vez.

Tat capigañi : llamado otra vez.

Tatagan : cuchillo.

Tatayí : palo duro para el molinillo del fuego (D.).

Ta-yeegám : exclamacion de admiracion ó lástima.

Ta yeegám : ¡ Qué cosa ! (D.).

Tayretá : ¡ Ay, pobrecito ! (D.).

Tchik *vel* **Chigé** : prefijo negativo en imperativo ; ex. gr. *Chit* (así) *kahamatr'niam*, no matarás.

Tek : desinencia participial de pasiva.

e-Técgé : sortija ó anillo. — Toba : Nitiguisich (B.), Chiguisacté (L.). Moc. : Nictischacate.
e-Telañáí : arco.
Teri : subfijo plural de nombres en *ták* ; v. gr. *Nekététák*, ganso ; pl. *Neketeteri* (D.).
Teta aolc : teta pequeña.
Tetárik l'kaueté : obra de la gallina, *i. e.* huevos (D.).
e-Tete : porra.
Tit la : ya, por fin (?) (Ad.).
el-Toaíc : memoria.
chie-Toaíc : falto de memoria.
e-Tognc : tuerto.
e-Toonc : ciego, tuerto.

U

Uaoucá : muramos.
y-Uele : macana (D.).
e-Uelgue : crédulo.
chie-Uelgue : incrédulo.
e-Uem : atento.
e-Uetauri : desnudo.
y-Uia : mortero.
y-Uiac : gordo.
l-Uiaga : gordura.
n-Uichaganat : cabestro.
n-Uichi : pedo.
n-Uichiát : atado al palo.
n-Uichic : atadura.
n-Uichier'a : guerra (D.).
n-Uichiganaquí : cárcel.
y-Uichigui : airado, enojado (B.).
l-Uichige : línea.
l-Uichige anauna : línea con anzuelo.
n-Uichigue : atado.
n-Uichií : nudo.
n-Uichir'ier'a : guerra (D.).
n-Uigilguiga : alboroto.
li-Uigue : arpa, guitarra.
y-Úih*at*, pl. *à* : buey (D.).
l-Uii : lado.
l-Uií : limon, zumo de limon.
y-Uijác yliát : vergato de toro.
y-Uijac aralaíc maagaigueic : buey nuevo.
y-Uijac groájá : toro bravo.
y-Uijac : toro.
y-Uijacagaigueic : buey.
l-Uije : limones de carreta.
l-Uiil : miaja, pedacito.
y-Uilana : mano.
Uimir'al : especie de perdiz ó codorniz (D.).
r'Uipigui liinaga : azufre.
r-Uipigui : bala, cañon.

ma-Uitapilité : ¿acasola creeriais ?
ma-Uitapilite?: ¿creis? Ver anterior (C.).—**Moc.**: Ovilek.
Uiychak : flechero perito (D.).
Uriaká : yo no sé (D.).

V

Vegeggueí : sarnoso.
Veragaí : movedor.
Vichigueguec : ahorcado (B.).
Viriác : corredor, ligero.
Vychac : peligro.
Vychalgue : peligro hay.
Vymigâl : perdiz.

CARTOGRAFIA DEL MAPA ÉTNICO-HISTORICO DE LOS ABIPONES

Año 1767. Esta es la ubicacion de ellos segun su historiador el muy conocido Padre Dobrizhoffer. Como en los casos de Jolis, Hervás, etc., todas son noticias que pueden referirse al año 1767 y anteriores; porque en aquella fecha salieron los Padres Jesuitas del país, si bien, para evitar confusiones, convenga adoptar la de su publicacion, que en este caso sería 1784. En el Mapa de Dobrizhoffer, los Abipones ocupan el espacio entre los rios Bermejo y Salado, como á un grado al Oeste del rio Paraná; mientras que Lozano en el Mapa de su *Corografía del Chaco* (1732) los arrima más á la costa del mismo rio, razon por lo cual en el mio se colocan en una diagonal.

Como cartografía ambos mapas son muy pobre cosa, y de ninguna manera pueden compararse con el de Jolis, que tanto se acerca á los nuestros.

Se vé, pues, que el gran centro de la nacion Abipona se hallaba entre los rios Bermejo y Salado, á más ó menos distancia del Paraná, y tal persistencia en la colocacion nos hace sospechar que ellos sean los « Galgaisis » de Schmidel, los Callagaes de Dobrizhoffer y Cano de Olmedilla, y Quiloasas de otros autores.

Dice Dobrizhoffor en su tomo III, página 13, que andaban

errantes en 120 leguas de Norte á Sud, y, otras tantas de Este á Oeste: en fin, que eran el azote de todo el Chaco Austral y de las ciudades que con él confinaban, Santiago, Córdoba, Santa Fé, Corrientes y aún la Asuncion; sin contar la de la Concepcion, en cuya destruccion tanta parte les cupo.

Año 1775. Los asientos con esta fecha corresponden al Mapa de Cano y Olmedilla, hermoso como conjunto, y lleno de datos de la mayor importancia, pero que, sin embargo, hay que estudiarlo con pleno conocimiento de causa; porque me consta que en muchas partes ha hecho tal confusion de la corografía de ciertas regiones que sólo quien las conoce al dedillo puede restaurar la verdad de las cosas. El asiento de Abipones en los 30° responde á este mapa, igualmente el de los Callagáes en los 25°30′. Allí estuvieron antiguamente, y de allí sin duda marcharon á la destruccion de la ciudad de la Concepcion del Bermejo; más tarde se trasladaron á ocupar el vacío que dejaron los Calchines de Santa Fé, llamados tambien Calchaquíes.

Año 1789. De todos los mapas que he visto del siglo pasado el que más se parece á los nuestros es aquel que acompaña la obra del Abate Jolis sobre el Gran Chaco. Fué publicado con fecha del año 1789, y por eso se les asigna la misma á los datos que se derivan de esta fuente. Es curioso que la latitud del Pueblo de las Garzas en este mapa sea la misma que da Azara en su obra que se citará, y que no puede haber visto Jolis; porque si bien las fechas son respectivamente 1789 y 1790, el Padre Jesuita se retiró cuando la expulsion de los Jesuitas en 1767, mientras que el manuscrito de Azara ha permanecido inédito hasta nuestros días, Jolis coloca á sus Abipones á uno y otro lado del rio Bermejo, desde el Pilcomayo hasta el rio Negro cerca de la ciudad de Corrientes, y desde la destruida ciudad de la Concepcion del Bermejo hasta la costa del Paraná. Esta costa creo yo que debió ser frecuen-

tada por Payaguases y Agases en tiempo de la conquista, y aun despues, tal vez hasta nuestros días. Yo realmente creo que los Abipones en esta region corresponden más bien á la época del Padre Techo, ó sea 1650; como que ellos tuvieron parte en la destruccion de la ciudad de la Concepcion, más ó menos en 1632.

Segun parece, esta carta geográfica fué obra del Abate Joaquin Camaño, nombre inmortalizado ya por el Abate Hervas en su *Catalogo de las lenguas.*

Año 1790. Estos datos se han compulsado de la obra inédita de Azara titulada *Geografía Física y Eférica de las provincias del Paraguay y Misiones Guaraníes*: manuscrito que perteneció á la familia de don Bernardo Lecoq y es propiedad hoy del Dr. Herman Roosen y Tornquist. El Archivo General de la Nacion está en trato para su adquisicion.

En el número 425 de dicho Códice se halla esta relacion á propósito del pueblo de indios de las Garzas: «Al Este del pueblo hay una pequeña isleta de monte que lo cubre y por la parte del Sur lo rodea una laguna, y por N. N. O. viene otra á dar hácia el S. S. E. en el extremo occidental de dicha Isla. La primera fundación de este pueblo fué en el Chaco, 28 años antes de la expulsion jesuítica, con el nombre de San Lorenzo. Poco despues que faltaron los Jesuitas se dividió el pueblo en dos partes: la una voluntariamente se incorporó con la reduccion de San Xavier, que está en el Chaco y depende de Santa Fé; y la otra pasó á este lugar llano, distante del Paraná 2 (?) leguas en la latitud que observamos 28°28′43″ y 1°10′ (?) 40″ longitud occidental de estima. Sus habitantes son Abipones en número de 80 familias que no han abrazado el Evangelio no obstante de estar al amparo de un padre franciscano. No hacen sinó comer y robar. Muchos tienen cuatro y cinco mujeres, tienen bella talla, son forzudos, bien apersonados, robustos y altivos, son excelentes ginetes y las mujeres no despreciables. Todos visten á

su modo y viven con racion diaria, carne que les da un administrador secular quien administra una estancia de cuyo procreo viven. Los ranchos ó chozas están sembrados sin forma de pueblo y son miserabilísimos ».

En el mismo manuscrito dice Azara que los Abipones con los Tobas y Macovíes frecuentaban el territorio del Sud del río Pilcomayo.

Todas estas noticias se producen bajo la fecha de 1790, que es la que se cita en el mapa.

Año 1858. En el año de la fecha salimos de Santa Fé, custodiados por una guardia que nos proporcionó el entonces Gobernador de la Provincia, Lopez (Mascarilla) hermano del famoso caudillo del tiempo de Ramirez y Quiroga. Era nuestro propósito pasar de la ciudad de Santa Fé al departamento de Calamuchita en Córdoba, y debíamos marchar por la misma frontera de indios, á saber, por los fortines de Romero, Quebracho Herrado y Tio. La primera noche dormimos en el Sauce, en la misma Capilla, que estaba abierta de par en par, y á la mañana siguiente vimos los indios de la reduccion esa que ocurrían á recibir su racion de carne, que, si mal no me acuerdo, era de yegua. Sólo tengo presente que eran unos indios grandes, y despues, que eran Abipones. En aquel tiempo era yo joven, recien llegado de Europa y no se había despertado en mí el interés por estas cosas. Hoy lo siento; porque hubiese podido utilizar algunos datos acerca de esta « Nacion » tan interesante.

Una vez más haré constar que el desgraciado mote de *Guaycurú* aplicado á diestra y siniestra es un inconveniente sério para la adquisicion de datos exactos sobre los Abipones y las otras naciones afines.

Año 1884. Los datos estos son compulsados de los mapas por el señor Gerónimo de la Serna: fueron publicados en el tomo XV del *Boletin del Instituto Geográfico Argentino*.

Como no coloca indios Abipones entre sus Tobas y el rio Paraguay, podemos asegurar que no existe ya tribu alguna de estos indios donde antes los colocara Jolis. El asiento de Matacos y Tobas en este mapa corresponde bastante bien al que se les asigna por el Abate Camaño en el de Jolis.

El mismo Dobrizhoffer nos hace comprender que los Abipues antes de su tiempo habían emigrado hácia el Sur.

Año 1885. La fecha ésta corresponde al muy interesante mapa publicado por el señor Guillermo Araoz. En lo general éste se ajusta bien en su etnología á los demás que se citan, así que sólo se ha utilizado en la parte donde coloca « Tobas y Mocovíes » un grado al Oeste de la Asuncion, y más abajo la region que asigna á los Abipones entre los 28° y 29° de latitud al Este del Chaco, lugar de siniestros recuerdos. Lo que se puede asegurar es que si aún existen indios con este nombre deben buscarse entre las fronteras de Santa Fé y Santiago á la altura indicada, region que, segun se vé por el mismo mapa que cito, no ha sido explorada por las expediciones practicadas hasta esa fecha.

CONCLUSION

Hasta última hora he esperado recibir alguna noticia acerca de los Abipones en la actualidad. Sólo he conseguido datos de una vaguedad tal que no me creo autorizado á decir en este ó en aquel punto se hallan indios de esta nacion actualmente. Una cosa sin embargo podrá asegurarse, si quedan aún Abipones estarán muy lejos ya de ser raza pura: es indudable que el mestizaje con blancos, negros, mulatos, Calchines, Mocovíes, Tobas y demás indios debe haber modificado sus rasgos físicos, morales y aun su lengua.

Como dato que pueda servir para la determinacion de quienes fueron en su tiempo los Galgaises de Schmidel, los Quiloasas del Padre Pecho, licenciado Matienzo y otros, como también para su ubicacion en el Mapa Etnico del Rio de la Plata, séame lícito ofrecer la siguiente hipótesis.

Hasta aquí nadie ha identificado ni á los Galgaises ni á los Quiloasas. Sabemos que fué sobre las márgenes del « rio de los Quiloasas » que se fundó la ciudad de Santa Fé en su primitivo asiento, es decir en el punto llamado Cayastá. Aquí sería precisamente el punto céntrico-litoral de la region que llamaré yo *Abiponia*. Es, pues, racional suponer que los tales indios tenían algo de Abipones.

Aunque Schmidel no nombra á los Quiloasas, nos cita otra « generacion » de indios á que él llama *Galgaises* y que hasta hoy nadie ha podido identificar. Ello resulta de esa forma curiosa de los plurales, que de *Chaná* hace *Chanases* de *Agoia*, *Agases*, etc. El Padre Techo cuando nombra á los Agases los llama *Agoiæ*. Del mismo modo podemos decir que el nombre *Galgaises* no es más que corruptela de un otro *Galgaies*, que bien cerca estaría de *Callagaes*, nombre este por el que eran conocidos los Abipones en los primeros tiempos · esto se comprueba en mi mapa bajo fecha 1775, que reproduce en esta parte el de Cano y Olmedilla

Debemos acordarnos que Schmidel escribió su viaje despues de muchos años de haberse guaranizado en la Asuncion, y que todo lo veia y describía del punto de vista guaranítico. Continuamente oiría hablar de estos indios, y cuando se ofreció escribir de ellos en su viaje los citó bajo su verdadero nombre, puesto que *Callagaises* sería un modo muy natural de decir *Callagaes*, segun las análogas formas que se han citado. En el interior no se pronuncia así no más *Callagáe;* para los del Oeste sería *Callagayes*, como que dicen *trayer* y *cayer;* para otros, Callagaises.

Basta de esta hipótesis etimológica, que como tal se ofrece, porque no contraría dato alguno de los que conocemos.

Reunamos todos los datos suministrados por estos varios mapas y veremos que Dobrizhoffer tenía razon al asignar á estos indios la vasta extension de 120 por 120 leguas. Estos indios si no han desaparecido ya, están á punto de extinguirse ante el superior empuje de los más bravos Tobas y Mocovíes, huyendo de los cuales fueron á caer en manos de los no menos funestos vecinos de Santiago y Santa Fé. Durante cien años se las daban y tomaban, hasta que el pito de la locomotora dió la última señal de su exterminio. Fueron indios, á estar á lo que cuentan sus historiadores, dignos de mejor suerte.

INDICE DE MATERIAS

PARTE PRIMERA

NOTICIA DE LOS INDIOS ABIPONES, SEGUN BÁRCENA, TECHO, DOBRIZHOFFER LOZANO, ETC., DESDE LA CONQUISTA HASTA NUESTROS DIAS

SEGUNDA PARTE

ARTE DEL ABIPON, SEGUN LOS PADRES DOBRIZHOFFER Y BRIGNIEL

TERCERA PARTE

VOCABULARIO CASTELLANO-ABIPON CON FRASES Y VERBOS ARREGLADOS ALFABÉTICAMENTE DEL MANUSCRITO DEL PADRE J. BRIGNEL

CUARTA PARTE

CONCLUSION

CONTENIDO DE LA PRESENTE ENTREGA

PARTE CIENTÍFICA

BOLETIN

DE LA

ACADEMIA NACIONAL DE CIENCIAS

EN

CORDOBA

(República Argentina)

Julio de 1897. — Tomo XV
Entrega 4ª

BUENOS AIRES

IMPRENTA DE PABLO E. CONI É HIJOS, ESPECIAL PARA OBRAS

680 — CALLE PERÚ — 680

1897



ACADEMIA NACIONAL DE CIENCIAS

DE LA

REPÚBLICA ARGENTINA (EN CÓRDOBA)

PROTECTOR

S. E. el Presidente de la República, Dr. D. JOSÉ E. URIBURU

PRESIDENTE HONORARIO

S. E. el Ministro de Justicia, Culto é Instruccion Pública, Dr. L. BELÁUSTEGUI

COMISION DIRECTIVA

PRESIDENTE

Dr. D. Oscar Doering

DIRECTORES

Dr. D. Adolfo Doering. | **Ing. D. Angel Machado.**
Dr. D. Federico Kurtz. | **Dr. Pablo Cottenot.**
Dr. D. G. Bodenbender

SECRETARIOS

Interno y de actas: **Ing. D. F. Alvarez Sarmiento.**
De correspondencia extrangera: **Dr. D. Federico Kurtz,** bibliotecario.

COMISION REDACTORA DEL BOLETIN Y ACTAS

Dres. Oscar Doering, Adolfo Doering, Ing. Angel Machado.

COMISION DE BIBLIOTECA

Dres. Oscar Doering, Federico Kurtz, Guillermo Bodenbender.

EL SUELO

Y LAS

VERTIENTES DE LA CIUDAD DE MENDOZA

Y SUS ALREDEDORES (1)

POR EL DOCTOR GUILLERMO BODENBENDER

---

§ I

EL SUELO

Un razgo comun á la region andina, donde limita con la llanura argentina, es una transicion contínua de regiones pobladas fertilísimas y partes sumamente áridas, desprovistas de agua : el viajero encuentra en su camino oásis y desiertos, á intervalos casi regulares, desde el desierto de Atacama hasta el estrecho de Magallanes.

(1) Los siguientes estudios han sido hechos durante el mes de Octubre de 1896 por encargo de la provincia de Mendoza, con el fin especial de informar sobre las vertientes que podrían suministrar agua potable para la ciudad (véase *Saneamiento de la provincia de Mendoza*, por el doctor Emilio R. Coni).

Uno de esos oásis en el desierto es la llanura que rodea la ciudad de Mendoza, verdadera esmeralda en la corona de las ciudades argentinas.

Sabemos que la asombrosa vegetacion, los dilatados viñedos que se extienden en la llanura hasta más alla de donde alcanza la vista, y las magestuosas alamedas que sobresalen de las torres de las iglesias, cubriendo la ciudad con un manto de verdura, son debidos en primer lugar á las aguas del rio Mendoza y luego á un suelo de naturaleza particular, que reune en sí, como pocos otros, las más excelentes calidades.

Pero estos dos agentes no podrían producir tal maravilla, si no obraran, gracias á la superficie del suelo, en una armonía que raras veces se encuentra, sin que nada se oponga á la mano del hombre y antes bien todo le obedezca espontáneamente, para convertir esta region en verdadero paraiso.

¿Por qué están reunidas aquí tan excelentes condiciones para el desarrollo de una ciudad y de una industria y agricultura tan florecientes?

El historiador y el estadista consideran la vida de una ciudad en todos los períodos, desde la fundacion hasta el estado actual.

El geógrafo y el geólogo tienen que mirar otro punto de vista : investigan la conexion que existe entre las obras de la mano del hombre y la naturaleza. Para ellos la fundacion y el desarrollo de una ciudad, como la vida industrial y agrícola, no son más que un producto, una consecuencia natural de su naturaleza física.

Muy árdua es su tarea y muy difícil la solución de los problemas en la enredada cadena de los acontecimientos, no pudiendo quizás la ciencia conseguir nunca el fin sublime que se propone. Mas este permanece siempre digno de nuestros esfuerzos, que jamás quedarán sin fruto y por otra parte elevan el espíritu del hombre al reconocimiento de las eternas leyes naturales.

Situacion topográfica. — La situacion topográfica de la ciudad de Mendoza (Plaza de Independencia, cerca de 781 metros, 32°53', 68°48'55"5 de Gr.) y de sus suburbios (San Vicente y Lujan), de la cual tenemos que darnos cuenta en primer lugar, es más marcada que lo que á primera vista parece, teniendo un sello muy particular.

Dirijamos nuestra mirada de la ciudad hácia la precordillera, que se levanta en una direccion de norte á sud y una altura media de cerca de 2500 metros (cimas visibles desde Mendoza); á una distancia de cerca de cuatro leguas al poniente se divisa un ramal, que desprendiéndose casi perpendicularmente del eje principal, se aproxima á siete kilómetros (hácia el nordoeste) de la ciudad.

Tenemos, pues, un triángulo rectángulo (más ó menos) en cuya abertura (más ó menos en la hipotenusa) está situada la ciudad con sus suburbios (San Vicente y Lujan).

El cateto más extenso está representado por la precordillera desde Cacheuta, donde empieza, hasta el Cerro Pelado (más ó menos) alcanzando una longitud de cerca de treinta kilómetros, y con un curso de norte á sud en los cerros de la Boca del Rio de cerca de 2800 metros y en aquel último más de 3500 metros. El cateto corto está formado por un cordon que parte algo al naciente del Cerro Pelado y cuya extremidad comprende los cerros de la Punta Laja (Mogote Áspero, Cerros del Challao). Su longitud será próximamente de veinte kilómetros.

Si trazamos á una distancia de dos leguas al norte del extremo sud (Cacheuta) del cateto largo una línea perpendicular á éste, tenemos el curso del rio Mendoza que atravesando por un cauce muy angosto la precordillera en la Boca del Rio, limita con su curso, de poniente á naciente, la llanura de Mendoza al Sud.

Cerca de veinte kilómetros al naciente de la Boca del Rio, se desprende del rio con direccion al nordeste El Zanjon, canal artificial de riego, hecho en tiempos de la conquista, pero

que hoy tiene el aspecto de un brazo del rio. En el ángulo formado por el Zanjon y el rio Mendoza está situado Lujan (una parte del pueblo queda en la banda austral del rio), siguiendo luego al norte en el lado occidental del Zanjon, San Vicente, y al fin la ciudad de Mendoza.

Imaginémonos ahora el plano encerrado por el triángulo subiendo hácia el sud (rio Mendoza) y hácia el poniente y á muy poca distancia (á lo más media legua) de la ciudad y de San Vicente erizado de pequeñas colinas, agrupadas en un semicírculo dentro del triángulo, entónces el cuadro general de la situacion de la ciudad de Mendoza es perfecto.

La primera pregunta que ahora ocurre, y cuya contestacion, sin embargo, es más de la tarea del historiador, es: ¿cuáles han sido las razones que indujeron á Pedro Castillo (1560) á fundar la ciudad en la region más baja de la llanura, en una region, que en aquellos tiempos, como nos lo enseña la geología, estaba limitada al naciente por una série de lagos y de pantanos? Creemos que han sido razones estratégicas, ofreciendo estos lagos y pantanos un excelente amparo, por un lado, contra las invasiones de los indios.

A las investigaciones del historiador pertenece tambien el análisis del origen del Zanjon, hecho, como dicen, en tiempo de la conquista, por el cacique Guaymallen y hoy tan importante factor para la vida de la ciudad y de sus suburbios por las aguas de alimentacion que se sacan de él para aquella y para la irrigacion.

Constatando este hecho histórico, de cuya exactitud creemos que no se duda, queremos ya mencionar en este lugar, anticipando resultados de estudios geológicos, que en tiempos anteriores á la conquista existió, más ó menos, en la parte donde hoy corre el Zanjon, un brazo viejo del rio y que este brazo es más antiguo que el cauce del rio actual.

Accion glacial. — Muy extraño parece á primera vista el curso de este último, considerando el declive del plano abar-

cado por el triángulo descrito. Algun acontecimiento particular debe haber intervenido para que las aguas del rio Mendoza, en vez de seguir el declive natural hoy seguido por el Zanjon, excavaran su lecho hácia el sud en una parte mucho más alta de la llanura (los Baños de Lunlunta, donde corre el rio, quedan más de cien metros arriba del nivel del Zanjon cerca de la ciudad).

Considerando que la formación de la llanura más al naciente de Mendoza es producto del rio por razon de su particular direccion y que la vida de los tres departamentos (parte de Maipú, San Martín y Guaymallen) depende de sus aguas, aprovechadas para el riego, se comprende cuán trascendental importancia ha tenido este acontecimiento para el desarrollo de toda esa region. Sin él, sin el desvío del curso del rio, el terreno fértil de la llanura sería de mucha menor extensión, limitándose á los dos lados del actual Zanjon.

El agente poderoso que efectuó esto y que podemos considerar, sin exageracion, como el verdadero fundador de la ciudad y de la riqueza de sus alrededores y al que debemos atribuir tambien en la mayor parte la formacion de toda nuestra llanura argentina son los glaciares (ventisqueros).

Donde hoy se encuentra la ciudad de Mendoza y más arriba hasta las cimas de la precordillera y hasta la cumbre de la cordillera alta, se extendió en época no muy lejana un inmenso manto de hielo. Hoy su blanco frio ha desaparecido, convirtiéndose en verde alfombra llena de vida.

Para producir esta transformacion los glaciares han hecho un trabajo enorme y contínuo durante miles de años. Al través de un inmenso lapso de tiempo, el geólogo los sorprende en su actividad, y los sigue hasta su origen, busca las causas de su formacion y ligando así los acontecimientos geológicos que se suceden, en consecuencias lógicas y naturales, recorre miles de años, asistiendo al desarrollo de nuestro globo ó de una parte de él.

el aspecto
l Zanjon y e
l pueblo que
go al norte e
l fin la ciuda
nonos ahora
ácia el sud (r
distancia (á lo
nte erizado de
ulo dentro del
uacion de la ci
rimera pregunt
in embargo, es
es han sido las
)) á fundar la ci
na region, que e
eología, estaba
y de pantanos?
, ofreciendo esto
r un lado, contra
A las investigaci
nálisis del origen
po de la conquista
portante factor pa
por las aguas de
y para la irrigacio
Constatando e
mos que no se d
anticipando res
pos anteriores á
te donde hoy c
este brazo es m

Accion gla
curso de este

Ent
en alg
á vece
El
tercer
partes
bargo,
riar c
á las
cadas
Pr
los c
didad
deran
pal,
nura
San
U

r
as
la
de-
zos
para

re los
sumi-
cos de
de la
re con-
co de la

fundidad
ba abajo:
erente es-
s metros);
isos 2° y 3°
pues en la
dados toda-

las capas su-
os lo demues-
varios pozos de

.l ripio encontramos interpuesta,
ıás ó menos arenosa que alterna,

canza en un otro $14^{m}62$ y en un
.ıos que él crece en general en las
das más hácia el poniente. Sin em-
de muy limitada zona, él puede va-
en composicion como espesor, debido
ciones de las aguas corrientes ó estan-
tratos se han formado.
›mente todos los perfiles como yacientes
;ravas, principiando ellos á una profun-
metros (término medio). Podemos consi-
. profundidad como componente princi-
ɔsuelo de la ciudad, sinó de toda la lla-
naciente (se hallan en Lujan, San Vicente,
:n Guaymallen).
›s, el superior, es sin duda de origen flu-
), es decir, representa depósitos de los
io de Mendoza, que han cruzado en tiem-
gion, y cuya pasada existencia está indicada
ıaturaleza de los estratos al lado del Zan-
epresiones del suelo de los departamentos
.e San Martin.
ir con precision, en cuánto han cooperado
›stos depósitos, los glaciares cuyos extre-
.n llegado en este tiempo hasta muy cerca
se extendieron probablemente mucho más

evidente que los materiales pedregosos,
condujeron abajo, ó los que depositados
endiente, arrastraron más tarde las aguas
vieron que mezclarse con los acumulados
los brazos del rio. Quizás provienen de
aplastados, como los cantos, de los cuales

Suelo de la ciudad. — Echemos ahora una mirada sobre estas formaciones, que componen el suelo de nuestra llanura y de la precordillera, para trazar entonces á grandes rasgos sobre la base de estos datos geológicos, la historia del desarrollo de nuestra region andina desde los tiempos más remotos hasta la época actual.

En primer lugar, nos interesa la estructura del suelo sobre que está edificada la ciudad.

Es bastante sabido que el geólogo encuentra casi siempre, cuando trata de esta cuestion, las mayores dificultades, por ser por lo general inaccesibles á su mirada los estratos. Las dificultades aumentan, cuando no hay, como en el caso de la ciudad de Mendoza, un corte natural, ni existen obras adecuadas hechas por la mano del hombre, por ejemplo, pozos suficientemente profundos ó perforaciones á propósito para conocer la série de los estratos.

Nuestra informacion se basa así exclusivamente sobre los cortes poco profundos, que nos han suministrado los sumideros y además sobre un solo pozo de cerca de 70 metros de profundidad, sobre nuestras investigaciones alrededor de la ciudad, donde se hallan cortes naturales, y al fin, sobre conclusiones generales deducidas del desarrollo geológico de la region.

Los sumideros alcanzan, en general, una profundidad media de cerca de 15 metros y han perforado de arriba abajo:

1° Tierra arcillo-arenosa, arriba vegetal, de diferente espesor (término medio 2^{m}); 2° Arena (hasta tres y más metros); 3° Rodados, gravas y arena. El espesor de los pisos 2° y 3° parece ser en algunos puntos muy considerable, pues en la comisaria 1ª de Mendoza un pozo descansa en rodados todavía á 70 metros de profundidad.

No existe uniformidad en la composicion de las capas superiores, puestas sobre rodados (ripio), como nos lo demuestran los perfiles que han sido conocidos por varios pozos de letrina.

Entre la tierra vegetal y el ripio encontramos interpuesta, en algunos cortes, arcilla más ó menos arenosa que alterna, á veces, con rodados.

El espesor del piso alcanza en un otro 14^{m}62 y en un tercero sólo 9^{m}50. Creemos que él crece en general en las partes de la ciudad situadas más hácia el poniente. Sin embargo, tambien, dentro de muy limitada zona, él puede variar considerablemente en composicion como espesor, debido á las múltiples ramificaciones de las aguas corrientes ó estancadas, en que estos estratos se han formado.

Presentan uniformemente todos los perfiles como yacientes los cantos rodados, gravas, principiando ellos á una profundidad de cerca de 6 metros (término medio). Podemos considerarles hasta gran profundidad como componente principal, no sólo del subsuelo de la ciudad, sinó de toda la llanura hácia el sud y naciente (se hallan en Lujan, San Vicente, San Martin, como en Guaymallen).

Una parte de ellos, el superior, es sin duda de origen fluvial (aluvial viejo), es decir, representa depósitos de los brazos viejos del rio de Mendoza, que han cruzado en tiempos anteriores la region, y cuya pasada existencia está indicada todavía hoy en la naturaleza de los estratos al lado del Zanjon, como en las depresiones del suelo de los departamentos de Guaymallen y de San Martin.

No se puede decir con precision, en cuánto han cooperado á la formacion de estos depósitos, los glaciares cuyos extremos constatados han llegado en este tiempo hasta muy cerca de la ciudad, pero se extendieron probablemente mucho más al naciente.

Sin embargo, es evidente que los materiales pedregosos, que ellos mismos condujeron abajo, ó los que depositados más arriba en la pendiente, arrastraron más tarde las aguas de los arroyos, tuvieron que mezclarse con los acumulados por las aguas de los brazos del rio. Quizás provienen de ellos los rodados aplastados, como los cantos, de los cuales

los primeros no son raros entre los de forma redondeada, que predominan.

Asi se explica el gran espesor de este piso (50 metros y más perforado). Tambien es posible que su parte inferior pertenece á los rodados, etc., que componen las colinas situadas al poniente de la ciudad, y las cuales son de edad más vieja (terciaria moderna ó diluvial vieja) que los productos glaciares. Estos depósitos de rodados, etc., inclinados en las colinas hácia el naciente, inclinacion que parece pasar más y más á la horizontal, deben participar, si bien recien á gran profundidad, en la composicion del subsuelo de la ciudad).

Basta decir que las capas superiores de nuestros perfiles, las de arcilla arenosa, que alternan en parte con rodados y arena, son las más modernas, productos del arrastre de las aguas, que han venido y todavía vienen de la pendiente de la precordillera y las que han llenado poco á poco las depresiones ocupadas por las aguas de los brazos del rio.

Por fin, tenemos que mencionar el loes que se halla en los alrededores del Borbollon y Lagunita (en parte á nivel más alto que la ciudad.

En su parte superior, que incluye una capa de ceniza volcánica (véase más abajo), él presenta el verdadero loes inestratificado, en forma de polvo gris, con concreciones de cal (tosca, loes-kindel). Más inferiormente el loes parece convertirse en arcilla con alguna estratificacion, que alterna más abajo con capitas de arena fina y rodados (arroyo de Lagunita). Su formacion es en parte fluvial ó lacustre, en parte (piso superior) subaéreo (material llevado por los vientos). En una ligera inspeccion de esta region hemos obtenido la impresion de que existían en ella, en la época glacial (delante de los extremos de los glaciares ?), una série de lagos ó lagunas, cuyos restos son las actuales ciénegas de Lagunita, etc.

Agua subterránea. — La circunstancia, ya mencionada, de que en la ciudad de Mendoza no existen pozos de agua, deja suponer que el agua subterránea se halla á gran profundidad. Esto es realmente exacto, constatándose su existencia recien á una profundidad de 60 metros. Hácia el naciente, el agua subterránea sube considerablemente, llegando en algunos puntos, en el departamento Guaymallen (entre el Zanjon y el rio de Mendoza), hasta 4 ó 5 metros y aun hasta salir, como es nuestra opinion, en las ciénegas de Lagunita y más al naciente, á la superficie.

La gran profundidad en que se encuentra el agua subterránea en la ciudad y la naturaleza del subsuelo, compuesto inferiormente por rodados y arena de espesor de muchos metros y arriba por una capa arcillosa muy arenosa, todas de una permeabilidad en alto grado, pueden dejar tranquilo el ánimo del higienista. Un suelo mejor, bajo el punto de vista de la higiene, que el de la ciudad de Mendoza, creemos no puede existir.

El estancamiento de las aguas de lluvia ó de las procedentes del servicio doméstico, que favorecen la infeccion, es casi imposible y el movimiento del agua subterránea, de ascenso y descenso, segun las estaciones, circunstancia á que los higienistas atribuyen tambien enfermedades infecciosas, no puede tener influencia sensible ni aun manifestarse en este sentido, realizándose dicho fenómeno á gran profundidad.

Se ha ventilado la idea, de si no convendría, en vista de la mala calidad del agua del rio que sirve actualmente para la alimentacion, reemplazarla por agua de pozos.

Prescindiendo de razones generales, que están en contra del uso del agua de pozos en las ciudades, queremos notar aquí, que es casi seguro que el agua subterránea no es superior á la del rio, y que, al contrario, ella será peor, conteniendo no solamente grandes cantidades de cal, sinó tambien varias sales dañosas á la salud. Deducimos esto de la muy probable

naturaleza del subsuelo á gran profundidad (formacion rhética y terciaria), y en especial del hecho de que todas las aguas que hemos conocido en la llanura, como en la pendiente cerca de la ciudad hácia el poniente, son saladas y calcáreas.

Gases en el subsuelo de la ciudad. — Es aquí el lugar de mencionar un fenómeno sumamente interesante, averiguado hace poco por algunos pozeros de la ciudad. Estos han constatado, al hacer sumideros con una profundidad de 15 metros (en la casa del señor Andrés Gleche y en el Hotel Nacional), un gas que impidió de tal modo la respiracion, que no pudieron seguir en el trabajo.

En otro pozo (frente á la iglesia de Loreto) observaron otros gases que prendían fuego.

Los puntos mencionados están de tres á cuatro cuadras distantes entre sí. Estos datos, suministrados por el pozero, bastan para llamar la atencion sobre el hecho y estudiarlo minuciosamente.

No hay dificultad para la explicacion de este fenómeno, si consideramos que la formacion rhética, la misma que contiene en Cacheuta los depósitos de asfalto y petróleo y la que en todas partes donde se encuentra en la precordillera (Challao, etc.), es muy rica de betun, forma sin duda un componente del subsuelo de la ciudad, si bien á gran profundidad (dislocacion). Recordamos aquí además las aguas termales (cerca de 24° de variabilidad segun las estaciones?) de Borbollon, que brotando en pozos muy hondos (sobre rajadura de dislocacion?) arrojan, segun dicen, ácido carbónico.

Terremoto de 1861. — Estas consideraciones nos llevan al acontecimiento que ha dado á la ciudad de Mendoza celebridad en todo el mundo, al espantoso terremoto que la destruyó totalmente el 20 de Marzo de 1861, sepultando bajo

sus escombros miles de personas. Desgraciadamente, pereció tambien el eminente geólogo Bravard, el que, como testigo ocular, tal vez hubiera podido dar cuenta á la ciencia de los efectos y de las causas del terrible fenómeno. Los geólogos se han esforzado para dar de él una explicacion y algunos han emitido la opinion de que la causa del terremoto, por haber sido éste local, haya sido la disolucion de yeso á una gran profundidad del subsuelo y el consiguiente rompimiento de las bóvedas de las cavernas formadas por la accion disolvente del agua.

Esta teoría es en nuestro caso absolutamente arbitraria, pues es del todo infundada la suposicion de la existencia de grandes masas de yeso en el subsuelo de la ciudad.

Si consideramos lo que hemos dicho sobre la existencia de ciertos gases en el subsuelo y el hecho de que las fuentes termales del Borbollon que han aparecido despues del terremoto, segun dicen, y además que la formación rhética, en alto grado bituminosa, debe participar de la composicion del subsuelo, nos viene espontáneamente el pensamiento de que el terremoto haya sido causado por la acumulacion de gases, procedentes de las sustancias bituminosas, producidas por procedimientos químicos, en los cuales tal vez el yeso como otras sales, han podido desempeñar un papel importante.

Tocamos esto de paso como una probabilidad de la causa del terremoto, si bien necesitamos más comprobacion y en especial en cuanto á la naturaleza de los gases del subsuelo como de las fuentes del Borbollon; en todo caso ella tiene más fundamento que la teoría de la disolucion del yeso.

Pendiente entre la llanura y la precordillera. —Ya hemos dicho que la llanura de la ciudad y suburbios, dentro del triángulo rectángulo, se levanta poco á poco há-

cia el poniente y el sud, formando casi un plano, hasta donde empieza la escarpada pendiente de la precordillera. Su uniformidad está interrumpida sólo por una série de pequeñas colinas, que se levantan á cerca de media legua de la ciudad y agrupadas en semicírculo (en la abertura del triángulo) siguen desde Punta Laja casi hasta la Boca del Rio, dando á la forma del terreno un aspecto característico.

Las depresiones que se divisan desde la ciudad ó desde San Vicente, á intervalos en su curso, son las embocaduras de arroyos (Challao, Papagallos, Higuerita, Higueral, etc.), cuyas aguas en tiempos atrás han escavado cauces muy hondos (hasta 20 metros de altura y un ancho de 5 hasta 20 metros), con pendientes casi perpendiculares semejantes á los cañadones.

Hoy, ordinariamente secos, se convierten á veces en tiempo de grandes aguaceros, en corrientes torrentosas, cuyas aguas han inundado varias veces la ciudad, habiendo arrastrado casas y ahogado en sus ondas muchas vidas.

Subiendo por estos arroyos con sus múltiples ramificaciones arriba hasta sus bordes, se extiende ante nuestros ojos un campo casi plano, poco ondulado por la erosion de las aguas, cubierto por lo general de piedras angulosas y redondeadas, debajo de las cuales apacece un suelo gris arcilloso arenoso.

Desprovista de vegetacion ó con un monte muy poco denso de arbustos pequeños (*Larrea cuneata* y *divaricata*, *Zuccagnia punctata*, *Colletia ferox*, *Monttea aphylla*, *Bulnesia Retamo*, *Cochnatia glutinosa*, etc.). que en ciertas zonas reemplazan otras plantas, como *Atriplex Lampa*, *Suaeda divaricata*, *Lycium longifolium*, que nos indican terrenos salados; esta region ofrece gran contraste con la llanura, produciendo una triste impresion en el viajero.

Tales campos de piedras no son raros en la falda de las

regiones andinas y merecen especial atencion de los geólogos, no solamente porque forman un término topográfico intermedio entre la llanura y la cordillera, sinó por su importancia en cuanto á las relaciones genéticas que existen entre estas dos, facilitándonos el material para escribir la historia de su desarrollo.

Para esto necesitamos un estudio muy detenido de su composicion geológica, investigaciones que exigen la mayor seriedad científica y exactitud, tratándose de problema de transcendental importancia, de cuya solucion depende la comprension de la naturaleza, no sólo de la region limitada de la llanura de Mendoza, sinó de toda la inmensa llanura sobre que se basa la vida de la república. Tampoco no comprendemos, sin su solucion definitiva, el último período en la formacion de los Andes.

Pocos dias hemos podido dedicar á esta parte de nuestras investigaciones, declaracion que debe bastar para que nadie crea que pretendemos haber resuelto definitivamente el problema. Lo que damos en el resúmen siguiente de nuestros estudios, es escrito más con el propósito de poner en evidencia las dificultades del problema que con el de resolverlo.

Formacion diluvial. Morena basal. Loes. — Hemos dicho que el suelo superficial de la pendiente entre la precordillera y la llanura está cubierto de muchísimos fragmentos de piedras redondeadas como angulosas, de tamaño variable, embutidas en parte en arcilla. Los cantos rodados alcanzan hasta cinco metros de diámetro.

Podemos distinguir dos diferentes zonas en cuanto á la naturaleza petrográfica de dichos fragmentos. En la una, septentrional, encerrada entre el arroyo del Challao (ó de San Isidro) y el arroyo Higueral, el material pedregoso se compone casi exclusivamente de pizarras y grauwacke silúricos (los fragmentos en la superficie son por lo comun negros) y de psamitas rhéticas.

Los trozos grandes son relativamente escasos, perteneciendo ellos á las últimas (ó psamitas más viejas), pues las piedras silúricas se deshacen en pedazos chicos, debido á su naturaleza, por cualquier agente de destruccion, sea agua ó hielo.

Al sud del arroyo Higueral, el campo pedregoso que se extiende hasta la Boca del Rio, limitado al Sud por el cauce profundo del rio Mendoza, cambia su composicion, encontrándose en esta parte material granítico, en el cual, entre granos, arena y arcilla, sobresalen grandes cantos rodados hasta de un metro de diámetro. Muy notable es, que estos se presentan muchas veces planos y lisos, sólo en un lado.

La naturaleza del manto pedregoso, que en su superficie es menos característico, lo hace conocer mejor, donde lo han cortado las aguas de los arroyos.

En todos estos cortes se observa que los materiales que lo componen, demuestran, con raras excepciones (y entónces muy limitada), ninguna estratificacion, representando una acumulacion irregular de fragmentos angulosos y redondeados, cuyos intersticios están llenados por arcilla y arena fina.

El mayor espesor, hasta quince metros, lo hemos observado en el arroyo Papagayos, debajo del puesto del señor Anzorena, arroyo que es muy adecuado para el estudio de estos depósitos.

La gran extension de estos materiales, que cubren las formaciones más viejas en una distancia de cerca de 10 kilómetros de poniente á naciente y más de 30 kilómetros hácia el sud, su constante carácter que varía sólo en el espesor y naturaleza de su composicion, ponen fuera de duda, que su transporte no ha sido hecha por el agua sinó por el hielo de los glaciares. Mas la existencia de fragmentos redondeados entre los angulosos, la falta de intersticios vacíos entre ellos, y la superficie plana de los depósitos (no los hay en for-

ma de vallas que son característicos para las morenas laterales y terminales) nos permiten considerarlos como *morena basal.*

Dos corrientes principales (en el último tiempo de la época glacial) han existido: la una, proviniendo de la precordillera entre el Cerro de Mogote Colorado y el Cerro de Alfa (más ó menos), ocupó la depresion en que hoy corre el arroyo Totoral (arroyo Papagayos) y la que se abre hácia la llanura entre los cerritos de Gegenes (cerro del Pilar) y del Challao. Habiéndose movido el glaciar en su curso superior sobre estratos silúricos y rhéticos, la morena basal se compuso esencialmente de los elementos de estas formaciones.

La otra corriente, que parece mucho más grande que aquella, vino de la cadena granítica de los cerros de Crucesita y de la Boca del Rio, avanzando hácia el naciente y hácia el sud, tal vez en union con otras corrientes que bajaron en el valle del rio Mendoza y en la cuenca de Cacheuta (glacial del Cerro de Plata).

Queremos prevenir aquí un gran error, que fácilmente podemos cometer, considerando los cerritos que rodean la region, semejantes á una circunvalacion, como los productos de una morena terminal.

No solamente por la forma y distribución de los cerritos estamos inclinados á creer esto, sinó que su composicion y en especial la parcial inestratificacion de los materiales que los componían, recuerdan las morenas.

Pero estos depósitos nada tienen que hacer con la accion de nuestros glaciares, siendo ellos más viejos que la morena basal, como lo demuestra el hecho de que sus estratos inclinados están cubiertos, en algunos puntos bajos, en discordancia, por la morena basal (véase más abajo : formacion terciaria).

En las alturas mayores de los cerritos no los he podido distinguir entre los depósitos viejos (terciarios) y más moder-

nos (diluviales glaciares), no presentándose cortes para tal observacion.

Será tal vez muy difícil, sinó imposible, separar en estos puntos las dos formaciones, dificultad que crece cuando la morena basal descansa en concordancia sobre los rodados, etc., terciarios. Este caso ocurre, como nos parece, en los cerros Lunlunta, como igualmente más al naciente de nuestros cerritos, donde las capas terciarias cambian de la posicion inclinada á la horizontal.

La corriente glaciar de la region del arroyo Papagayos alcanzó — esto es positivo, — antes del principio de su retiro, la region en que la ciudad está situada, pero no sabemos si su extremo avanzó más al poniente en tiempos remotos.

La morena basal no existe más en esta parte, habiendo sido arrastrada y aplanada por las aguas. Por la misma razon de la erosion y del arrastre por las aguas de derretimiento del hielo y de las atmosféricas que actúan todavía, se explica por qué el espesor de la morena basal hoy está reducido considerablemente, hasta faltar en algunos puntos por completo. El producto de la erosion post-glacial son los hondos cauces de los arroyos, como en general la forma actual del terreno.

El acarreo glaciar descansa horizontalmente ocupando cuencas pequeñas irregulares, sobre la formacion terciaria moderna, cuyos estratos muy inclinados se componen de conglomerados, de psamitas y de arcilla (véase más abajo).

Habiendo servido estos materiales muy blandos, de asiento al hielo que se movía sobre ellos corroyéndolos continuamente, debido á la gran presion ejercida por el hielo, y á las masas pétreas embutidas y congeladas en el hielo del fondo de la corriente, se comprende que, por este procedimiento. inmensas masas de los estratos terciarios han sido llevadas á los bajos de las llanuras.

Los materiales se depositaron en estas ó han sido llevados

por las aguas más al naciente, participando así con el loes en la formacion pampeana.

Ya hemos conocido el *loes* como componente de la llanura (Borbollon, Lagunita!), cuya posicion geológica, sin embargo, no habíamos podido determinar en esta region con precision. Esta queda ahora completamente clara, siendo depositado el loes sobre la morena basal.

La circunstancia de que él no se encuentre hoy en todos los puntos en que la morena está desarrollada, es debido á la erosion de las aguas.

Por esta razon se ha conservado más á mayores alturas de la pendiente (asi entre arroyo Chacay y arroyo Manzanito), mientras en los bajos su propagacion se limita á regiones en que los accidentes del terreno lo han amparado contra el arrastre.

Así se halla en el bajo de la region del arroyo Papagayos, en su parte austral, extendiéndose desde Gegenes con pocas interrupciones hasta la Cieneguita.

Los cortes hechos en las canteras de cal romana y cal hidráulica en Gegenes, dan ocasion de interiorizarse de su naturaleza. (Véase perfil I).

Sobre la morena basal sigue aquí una capa de arena estratificada de pocos centímetros de espesor y sobre ella descansa el loes. Su depósito es irregular, debido á la superficie ondulada de su yaciente.

Por lo comun inestratificada, toma en los bajos de la ondulacion, por interposicion de arena y de gravas, visible estratificacion y se convierte en parte en arcilla ó arcilla margosa. Su espesor total alcanza en los puntos observados hasta cerca de ocho metros.

En nivel superior, cerca de dos metros debajo de la superficie, se destaca una faja blanca ó gris blanquizca de ceniza volcánica. Esta capa forma más ó menos el límite inferior de cal romana, concreciones de tosca dentro del loes (explotadas para la fabricacion de cemento portland). Por arriba, casi

en la superficie, esta cal se convierte en cal hidráulica.

De sumo interés es en este perfil la capita de ceniza volcánica, mencionada de los altos de Borbollon, y además observada por nosotros en varios puntos de la region del loes de la Crucecita.

Habiendo sido constatado este dépósito, producto de erupciones volcánicas, no solamente en la falda de los Andes hasta la Patagonia, sino tambien en muchos puntos de la llanura hasta la costa del océano Atlántico, adonde lo han llevado los vientos, — una propagacion, que nos da idea de la intensidad de las erupciones — la definitiva determinacion de su nivel (edad geológica) es de mucho valor para la paralelizacion de los pisos de la formacion pampeana.

Otro hecho notable, es que la cal hidráulica descansa más abajo de la pendiente (altura de las casas), con una inclinacion de cerca de 35° hácia el naciente, sobre una capita de arena sumamente fina (con mucha mica), debajo de la cual sigue la morena basal ó los rodados terciarios (?). La gran inclinacion de los bancos de caliza hace suponer una dislocacion muy moderna.

Réstanos decir, que el material sumamente fino del loes inestratificado, depositado sobre las capas de arena que se han formado en las aguas del derretimiento de los glaciares, es un producto subaéreo, llevado en tiempo post-glacial por los vientos.

Formacion terciaria. Productos glaciares (Perfil I). — Algo abajo de la chacra del señor Anzorena, donde el camino baja al arroyo Papagayos, observamos en los dos lados del arroyo, psamitas coloradas y pardas, inclinadas hácia el poniente. Sobre ellas descansan, teniendo la misma inclinacion, estratos de arcilla arenosa, por lo comun algo dura, alternando con psamitas grises, blandas, de grano fino, que se convierten á veces en conglomerados.

Nos encontramos en este punto en el límite de dos forma-

sus escombros miles de personas. Desgraciadamente, pereció tambien el eminente geólogo Bravard, el que, como testigo ocular, tal vez hubiera podido dar cuenta á la ciencia de los efectos y de las causas del terrible fenómeno. Los geólogos se han esforzado para dar de él una explicacion y algunos han emitido la opinion de que la causa del terremoto, por haber sido éste local, haya sido la disolucion de yeso á una gran profundidad del subsuelo y el consiguiente rompimiento de las bóvedas de las cavernas formadas por la accion disolvente del agua.

Esta teoría es en nuestro caso absolutamente arbitraria, pues es del todo infundada la suposicion de la existencia de grandes masas de yeso en el subsuelo de la ciudad.

Si consideramos lo que hemos dicho sobre la existencia de ciertos gases en el subsuelo y el hecho de que las fuentes termales del Borbollon que han aparecido despues del terremoto, segun dicen, y además que la formación rhética, en alto grado bituminosa, debe participar de la composicion del subsuelo, nos viene espontáneamente el pensamiento de que el terremoto haya sido causado por la acumulacion de gases, procedentes de las sustancias bituminosas, producidas por procedimientos químicos, en los cuales tal vez el yeso como otras sales, han podido desempeñar un papel importante.

Tocamos esto de paso como una probabilidad de la causa del terremoto, si bien necesitamos más comprobacion y en especial en cuanto á la naturaleza de los gases del subsuelo como de las fuentes del Borbollon ; en todo caso ella tiene más fundamento que la teoría de la disolucion del yeso.

Pendiente entre la llanura y la precordillera. — Ya hemos dicho que la llanura de la ciudad y suburbios, dentro del triángulo rectángulo, se levanta poco á poco há-

la formacion entre los bancos de conglomerados, de psamitas y de arcilla, está en ella aquel piso reducido muchas veces en tan alto grado, que es difícil verlo. Lo mismo se observa en los depósitos análogos, en los cuales el arroyo Challao (abajo del puente) ha escavado su lecho, como en los cortes de la pendiente de las colinas de La Coria y de La Compuerta.

Más al sud del rio Diamante, en los cerritos que limitan la cuenca de Cacheuta hácia el naciente (Cerritos del Agua de los Bueyes) aparece este piso con el mismo carácter (estratificacion apenas visible) y debajo de él sigue, igualmente en el mismo desarrollo que hemos conocido del arroyo Papagayos, el piso inferior, depositado sobre margas abigarradas y psamitas rhéticas.

Queda, pues, uniforme al carácter del piso superior en una extension de más de veinte kilómetros.

En la pendiente alta de la region (Puesto de Lima, etc.), la inclinacion está dirigida por lo comun (pero no en todos los casos) hácia el poniente, en la parte más baja, como en la region de los cerritos (arroyo Higuerita, Higueral, etc.), ella cambia pasando por la vertical, al naciente.

El rumbo de las capas es uniforme, más ó menos de norte á sud (variando entre NNO y NNE.), pero tambien hay excepciones. Así lo hemos constatado entre el arroyo Papagayos y el de Challao, rumbo de oeste á este con inclinacion hácia el sud. Más al sud, donde el terreno baja hácia la depresion del rio Mendoza, la inclinacion parece doblar hácia el sud y sudeste (dislocacion del valle del rio Mendoza ?) igual inclinacion existe en la otra banda del rio, en Agua de Pizarro, mientras en las Colinas del Agua de los Bueyes (Cacheuta) se nota una direccion hácia el norte y nordeste (dislocacion de Cacheuta).

La aparicion de la formacion rhética dentro del terreno terciario la hemos visto en el arroyo Papagayos, abajo de la chacra del señor Anzorena.

Las mencionadas psamitas, en la banda austral del arroyo, están encorvadas en una anticlinal (con inclinacion hácia el poniente resp. naciente), la que, arroyo abajo, está cortada por una dislocacion que ha puesto vertical las capas.

Dislocaciones más claras se presentan en la region de San Isidro y del Challao.

En la pendiente austral de la quebrada, que corre entre el cerro Bodega y el cordon de los cerros del Challao, existe una dislocacion que hizo bajar los estratos terciarios al nivel del pizo medio (con carbon) de la formacion rhética, poniéndolas, con inclinacion hácia el poniente, en el yaciente de él.

Esta vuelta completa de los estratos, está más á la vista, por razon de la mayor inclinacion, en la quebrada más abajo cerca de la Punta Laja.

No obstante estas pocas pero indiscutibles observaciones de dislocaciones, cuya existencia general constatarán investigaciones más extensas, creemos que podemos atribuir á ellas la variable arquitectura de nuestro terreno. Faltan argumentos de si los estratos terciarios juntos con los rhéticos han experimentado, antes de la formacion de las rajaduras de dislocacion, una plegadura.

Accion de los glaciares terciarios y diluviales. Dislocaciones. Levantamiento de la precordillera en época diluvial. Formacion pampeana.—Llegamos ahora á la difícil interpretacion de la edad de los estratos referidos, que anticipadamente hemos llamado « terciarios modernos ». Se ha considerado el piso inferior (psamitas, conglomerados y arcillas) que descansa directamente sobre las margas abigarradas y psamitas coloradas rhéticas (en parte jurásicas ?), como jurásico. Esto es una equivocacion escusable, considerando que los estratos siguen en concordancia sobre los rhéticos, pareciendo existir una paulatina transicion. Pero donde se puede conocer fragmentos de andesita y traquita, como componentes de los conglomerados y de las psamitas

interpuestas entre las capas arcillosas, una equivocacion debe ser excluida, siendo estas rocas eruptivas en su mayor parte en la precordillera de Mendoza, de edad terciaria, como lo ha constatado German Avé-Lallemant (*Boletin de la Academia Nacional*, 1891). Además, recuerda inmediatamente el carácter total de los estratos, y en especial el gran desarrollo de arcilla, más formaciones modernas, por ejemplo la formacion pampeana, que los componentes conocidos en el sistema jurásico.

Un argumento directo contra la supuesta edad, lo hemos encontrado en la barranca ya mencionada del arroyo Papagayos. La capita de rodados interpuesta entre las psamitas coloradas y los estratos en cuestion, contiene fragmentos de caliza blanca con restos de pelecípodos mal conservados, que son muy probablemente cretáceos, pero en ningun caso más viejos que los jurásicos.

Una segunda equivocacion consiste, en que las acumulaciones de rodados, arcilla, etc., en parte inestratificados, sean muy modernas, aluviales. Una inspeccion ligera de los cortes, que nos ofrece el arroyo Challao ó el de Higuerita, muy cerca á la ciudad, nos convence de la inexactitud de esta opinion, observando estas capas la misma inclinacion y la misma corrida que los terciarios en su yaciente, y existiendo entre ellos una perfecta transicion. Donde falta la estratificacion, la inclinacion se argumenta por ser puestos los rodados verticalmente sobre sus cantos y no descansar sobre sus planos anchos.

Considerando todo lo expuesto, la edad terciaria moderna de los estratos queda, creemos, fuera de duda. La propagacion de las capas es general, al norte como al sud, formando ellas un componente principal de la falda de los Andes. Al norte siguen por toda la provincia de San Juan, siendo desarrolladas en alturas considerables de la precordillera, como en sus pendientes bajas.

Todo lo que hemos dicho en nuestro trabajo *Gondwana*—

y Devono en la República Argentina, que ha aparecido en el *Boletin de la Academia Nacional de Ciencias* (1), sobre la naturaleza y la formacion de estos productos en la parte norte de la provincia de San Juan, como sobre la formacion de las precordilleras de esta region, encuentra en nuestras recientes investigaciones completa comprobacion.

Pocas palabras bastan para demostrar esto.

En los conglomerados de nuestra region, que juntos con las psamitas y arcillas alcanzan un espesor de más de mil metros, y especialmente en los del piso inferior, los componentes predominantes son de material andesítico traquítico, y porfirítico; además participan en su composicion, aunque en grado insignificante, calizas cretáceas.

Rocas que componen la falda de nuestra precordillera, como pizarras silúricas (ó más viejas), aparecen como constituyentes, pero relativamente raros, recien en los conglomerados superiores.

Recordamos aquí el hecho notable de que estos fragmentos de rocas toman parte principal en la formacion de la morena basal diluvial.

Ahora bien, no estando desarrolladas en gran extension en nuestra region las andesitas, traquitas ni porfíritos, en la falda de la precordillera ni arriba de ella,—segun Avé Lallemant hay andesita sólo en el Cerro de Alfa y en el Mogote Aspero, —y faltando calizas cretáceas completamente en toda la precordillera de Mendoza, resulta que la procedencia de estas rocas hay que buscarla más al norte ó al poniente de la precordillera y en la alta Cordillera.

Segun Avé-Lallemant, las andesitas y traquitas tienen una gran extension en la precordillera de Uspallata y del Paramillo (entre 54° y 25° lat.), mientras la formacion cretácea (jurásica) está limitada á la Cordillera alta: Puente del Inca hasta el paso de Espinacito).

(1) Tomo XV, entregas 2-3.

Tomando ahora en consideracion la topografía de toda esta region, la grande y uniforme extension de los estratos terciarios y su arquitectura muy alterada por dislocaciones, llegamos á la conclusion, que en el tiempo de la formacion de estos productos la precordillera no ha existido, y que todo el relieve actual de la region es un resultado de procedimientos tectónicos, posteriores á la formacion del sistema terciario moderno, pertenecientes pues al período diluvial.

Queda sólo la pregunta, ¿ cómo se han formado los estratos terciarios y cuál ha sido el agente en este proceso?

La cooperacion del agua no se puede negar, hablando en pro de ésta el carácter general de las capas y en especial el del piso inferior.

Pero suponer su accion sola no basta, siendo, bajo ese punto de vista, completamente incomprensible la naturaleza del piso superior, compuesto de una acumulacion irregular y muchas veces inestratificada de cantos rodados, etc.

Podemos imaginarnos bien tal acarreo como formado dentro del limitado cauce de un rio, pero jamas podemos ver en el transporte por el agua, el agente en la formacion de depósitos de tan grande extension y de tan uniforme carácter.

La teoría de que los depósitos hubieran formado en el mar, en poca profundidad, es indiscutible, quedando además de pié la pregunta en cuanto á su transporte.

Así, resta sólo como agente principal el hielo de los glaciares.

Para acortar la exposicion, formulamos nuestras ideas en el siguiente cuadro histórico del desarrollo de la region andina durante la época terciaria, diluvial y aluvial.

El levantamiento de la Cordillera en esta region (1) cayó al fin de la época terciaria vieja y en consecuencia de esto principió la formacion de los glaciares.

(1) Depósitos terciarios marinos modernos no están constatados en ninguna parte de los Andes de esta region.

Delante de la cadena en ascencion se extendió hácia el naciente una alta planicie con largas depresiones, ocupadas por lagos, en la zona limítrofe con la Cordillera.

La alta planicie estuvo compuesta en su mayor parte del sistema rhético. Ella ha sido continente ya desde la época del permo-carbon, no habiéndose sumergido bajo las aguas del mar jurásico y cretáceo.

Las aguas del derretimiento de los glaciares bajaron á las depresiones, depositando en los lagos muy extendidos el acarreo glaciar segun las estaciones de su aumento y de su disminucion en forma de rodados, etc., ó arcilla (piso inferior del sistema terciario moderno ó formacion pampeana inferior).

Los glaciares, creciendo con el levantamiento de los Andes, avanzaron hácia el naciente hasta la region de los lagos mismos y más allá, aumentándose así por el acarreo de la morena basal y terminal los depósitos de material grueso de cantos rodados, etc. (piso superior del sistema terciario moderno). Hemos pasado en este transcurso la época terciaria moderna y nos encontramos ya en la época diluvial.

Debido al ascenso de la Cordillera sucedieron ahora (consecuencia de la presion, de la formacion de pliegues, de alto grado de tension) procedimientos tectónicos, se formaron rajaduras con direccion de norte á sud y extensas zonas de la alta planicie al naciente de la Cordillera se hundieron (así la region al naciente de la actual precordillera de Mendoza).

La precordillera se levantó y debajo del manto de la formacion permo-carbónica, triásica y rhética aparecen más y más en la superficie los estratos silúricos (y devónicos ?)

Así se realizó por dislocaciones la separacion de la region de la alta Cordillera, formándose al mismo tiempo la depresion hoy ocupada por el valle del rio Mendoza.

Los glaciares viejos de la época terciaria tenían, por razon de mayor uniformidad del terreno de la precordillera, una propagacion general, formando un manto continuo de hielo.

En su curso, que parece ha sido dirigido en esta region de nordoeste á sudeste (influencia del hundimiento de la zona del valle del rio Mendoza?) llevaron al principio de su accion acarreos de esta region (andesitas y traquitas!) y de la Cordillera alta (calizas cretáceas!); más tarde, con el ascenso paulatino (no brusco) de la precordillera, encontraron en su camino estratos silúricos, granito y capas rhéticas, por cuya razon fragmentos de estas piedras forman en parte los depósitos superiores de la formacion terciaria moderna.

Con el mayor desarrollo del relieve, que se acentuó cada vez más por el hundimiento contínuo de ciertas zonas, tuvieron que dividirse las masas contínuas de hielo en corrientes separadas, que se limitaron al fin á regiones poco extensas de la precordillera como de la cordillera alta.

Hay que advertir aquí, que los glaciares habían alcanzado su máximum de desarrollo en tiempo más remoto, habiendo en seguida principiado su retiro.

Como los estratos dislocados silúricos, rhéticos, terciarios, etc., habían servido de asiento á estas corrientes más modernas (diluviales)—en nuestra region hemos distinguido dos,— estas formaciones experimentaron una corrosion en alto grado, siendo llevado su material á la llanura en forma de morenas, las que las aguas llevaron distribuyéndolas y depositándolas en las depresiones.

Los resultados obtenidos por nuestras investigaciones patentizan que la formacion pampeana (cuyo piso inferior está representado por los estratos terciarios modernos) es, — á lo menos en la region limítrofe á las cordilleras de Neuquen, de Mendoza, de San Juan y del Famatina, — un producto de largo tiempo glaciar, que principió en la época terciaria y acabó en la diluvial (ó aluvial vieja).

Queda todavía dudoso, si ha habido una interrupcion en este proceso, consistiendo en un retiro de los glaciares al fin de la época terciaria y en su siguiente avance en la época diluvial.

En todo caso han existido dos períodos del tiempo glaciar, separados por un tiempo de grandes dislocaciones, que han tenido lugar en la época diluvial, y en cuya consecuencia se levantaron las precordilleras (junto con un ascenso de las cordilleras principales) y se formó el relieve actual.

Estas dislocaciones forman un segundo y muy importante factor en el procedimiento de la formacion pampeana, pues ellas facilitaron á los glaciares y á las aguas diluviales el arrastre de los depósitos glaciares viejos, como otros estratos más viejos (en especial areniscas rhéticas, triásicas y permo-carbónicas).

Como tercer factor hay que considerar la accion de los vientos, que llevaron el loes, y al fin la vegetacion que obró mecánica y químicamente sobre los depósitos.

El limitado espacio de que disponemos, no nos permite entrar en más detalles.

Formacion rhética, triásica y permo-carbónica (Perfil I). — En las barrancas del arroyo Papagayos salen debajo de la formacion terciaria psamitas coloradas y margas abigarradas, estratos que hemos clasificado como rhéticos.

Esta formacion encuentra su mayor desarrollo en la falda de la precordillera, componiendo una série de cerros de altura media, de formas redondeadas y de tintes blancos ó abigarrados, que hacen la transicion de la pendiente suave (sistema terciario) á las quebradas y afiladas formas de la precordillera alta (formacion silúrica).

A estos cerros pertenecen el cerro del Manzanito, del Melocoton, Bayo, Alfa (en parte), partes inferiores de la quebrada de San Isidro y los cerros del Challao.

Señalando en un mapa la formacion de un color, ella estaría representada por una faja muy angosta de poca extension en la region de la chacra del señor Anzorena (arroyo Papagayos), dentro de la formacion terciaria, y una ancha entre esta última y la formación silúrica. Una tercera faja aparece-

ría en el mapa dentro de la formacion silúrica. Así, pues, subiendo en la quebrada de San Isidro arriba, se notan estratos rhéticos, plegados y con rumbo de norte á sud, encerrados en el sistema silúrico, posicion que se explica por hundimiento.

Los pisos de la formación rhética los conoceremos mejor en la region del Cerro Bayo y del Cerro Alfa.

Las psamitas coloradas y margas abigarradas (en parte con yeso), accesibles en el arroyo Papagayos, debajo de la chacra de Anzorena, reaparecen en posicion casi perpendicular y con curso de norte á sud, poco arriba del Puesto de Lima, componiendo las barrancas de la quebrada Totoral.

Cortando de ésta directamente hácia el poniente, encontramos psamitas blancas de diferente grano, calizas margosas blancas, margas y pizarras arcillosas, margas negras bituminosas como constituyentes de la falda del Cerro Alfa, entre la quebrada Obligacion y la quebrada Totoral (resp. arroyo Papagayos).

Su inclinacion es dirigida por lo comun en esta region hácia el naciente con corrida de norte á sud (ó nordeste á sudeste), sin embargo, hay tambien notables diferencias; por ejemplo, en la falda setentrional del cerro Bayo y en la pendiente occidental del cerro Alfa, los estratos corren de este á oeste, inclinándose hácia el norte y nordoeste.

Volviendo ahora otra vez á la quebrada de Totoral, y subiendo en ella atravesamos en la region entre cerro Bayo y cerro Quilos hasta las canteras : psamitas blancas y grises, conglomerados (con fragmentos de pórfido cuarcífero) y *tufas* de pórfido cuarcífero de color rojizo (predominante), gris blanco, verde ó de tintes mezclados, á veces (en las canteras) muy blandas y de carácter margoso.

Estas tufas, en que están los laboreos de las canteras, alcanzan un considerable espesor, descansando sobre conglomerados (con areniscas coloradas), que forman el piso más inferior accesible en esta region.

Su conexion con el pórfido cuarcífero ó el granito, en que éste se convierte, de la Boca del Rio y del cerro Mogote colorado (al poniente de la quebrada Totoral), es muy probable.

Esta observacion talvez puede arrojar luz sobre la posicion de las tufas y pórfidos cuarcíferos, areniscas y conglomerados, tales como se hallan en la sierra de San Rafael (cerro Bola, quebrada del Tigre), en la sierra Pintada (por ejemplo en el Agua del Palo) y en el cerro Nevado (arroyo de Aguirre, arroyo de Totora, etc.)

Hemos observado tufas de la misma naturaleza en la cercanía de los estratos rhéticos (con carbon) en El Salto (rio Mendoza). En nuestro trabajo *Sobre el carbon y asfalto carbonizado de la provincia de Mendoza, Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba,* tomo XIII, hemos dicho: « Al norte como al sud las capas (rhéticas) están cubiertas en discordancia por pórfidos cuarcíferos de color rojizo y gris ó tobas porfiríticas, que forman las pendientes altas del lecho de arroyo El Salto ».

Hay que averignar, si no nos hemos equivocado (tomando tal vez escombros como roca firme) en la posición de las tufas, si ellas están realmente sobrepuestas en discordancia (erupciones de pórfido cuarcífero postrhéticas que realmente hay en la Cordillera alta) ó si forman el yaciente de los estratos carboníferos.

El Dr. Zuber (en su *Estudio geológico del cerro de Cacheuta y de sus contornos*, página 14, *Boletín de la Academia Nacional*, tomo X) considera las tufas del cerro Cacheuta en el yaciente de los depósitos rhéticos, como producto de la descomposicion del meláfiro y sobrepuestas á éste.

Tal vez necesita tambien este concepto una correccion, siendo posible que estas tufas « grises, en raras partes verdosas ó coloradas » sean tufas de pórfido cuarcífero.

Pero entónces debe existir en esta parte del cerro Cacheuta una dislocacion, que otra vez cambiaría esencialmente el

concepto actual de la arquitectura de esta region petrolífera (1).

El doctor Zuber encontró, conforme con mi observación, en la parte inferior de la formacion, depósitos de un conglomerado con rodados de pórfidos (obra cit., página 19). Creemos que á este piso pertenecen tambien las tufas de Cacheuta descritas por el doctor Zuber.

Ocurre ahora la cuestion : ¿cuáles son los depósitos en el yaciente de este último piso?

Entre el Challao y San Isidro sigue debajo del piso, caracterizado por pizarras bituminosas con *Estheria Mangaliensis* Jones y por depósitos insignificantes de carbon, un sistema de gran espesor, de margas grises, calizas margosas (muy duras, en bancos) y psamitas grises. La inclinacion está dirigida hácia el poniente, la corrida del nordeste á sudoeste.

Más al norte, en la pendiente setentrional del cordon que limita al sud la quebrada de Chilcas, aparecen en nivel más alto psamitas blancas, amarillentas y coloradas con interposicion de conglomerados y tufas (?) de pórfido cuarcífero.

La sobreposicion de este piso es falsa, siendo producida sin duda por un volteo completo, que ha puesto tambien, como ya hemos visto, los estratos terciarios cerca de la Punta Laja en el yaciente de la formacion rhética.

Más al nordoeste la inclinacion de los estratos cambia al naciente y en seguida á la horizontal, para otra vez, en la quebrada arriba del puesto de Chilcas, volver al poniente. En esta region sale debajo de psamitas grises coloradas otro piso compuesto de psamitas, de color oscuro, duras, muy cuarcíticas, de grano fino, alternando con pizarras arcillo-

(1) Visitando de paso las minas de petróleo de Cacheuta, creo haber visto en la falda del Cerro de Cacheuta, muy cerca de la casa de la administracion, un filon de andesita, impregnado de asfalto. Si él existe efectivamente, explicaría bien la dislocacion.

sas duras. En el yaciente de él aparece formando la pendiente inferior de la quebrada, la formacion silúrica.

No hemos podido averiguar nada de seguro, si las dos últimas formaciones se hallan en concordancia ó discordancia entre sí, pareciéndonos, sin embargo, más probable el primer caso.

Resumiendo los resultados de nuestras investigaciones hechas en la quebrada de Totoral, arroyo de Papagayos y en el cordon de Punta Laja, podemos distinguir los siguientes pisos principales de arriba abajo :

1° Psamitas coloradas y blancas con margas abigarradas (Arroyo Papagayos, Cerro de Alfa, etc.);

2° Conglomerados, psamitas blancas en parte margosas, caliza margosa, pizarras arcillosas margosas, bituminosas con carbon (Challao, San Isidro, Cerro de Alfa) ;

En este piso se hallan los depósitos de asfalto y petróleo de Cacheuta ;

3° Conglomerados, tufas de pórfido cuarcífero, psamitas amarillentas, grises y coloradas ;

Que todo este complexo, que tiene un espesor de algunos miles de metros, no puede comprender sólo la formacion rhética, como lo han descrito, es evidente. Como formacion rhética, caracterizada por plantas fósiles (en Cacheuta), por *Estheria mangaliensis* y restos de peces, podemos considerar con seguridad sólo el segundo piso, mientras el piso tres corresponde probablemente á la formacion triásica y al permo-carbon, cuya última série de estratos tiene su posicion entre el siluro (resp. Devono) y las psamitas triásicas.

Los depósitos de carbon del cerro Pelado (algunas leguas al poniente de la quebrada de Chilcas) ocupan tal vez el mismo nivel (permo-carbon). (Véase más abajo).

Recordamos además la constitucion de las sierras pampeanas (sierras de Velazco, de la Huerta, de los Llanos, de San Luis), muy conforme en cuanto á la formación rhética á la de nuestra region, é igualmente sin desarrollo de la formacion

jurásica y cretácea. Puede ser que las psamitas y margas abigarradas del piso 1°, que descansan sobre la formacion rhética, correspondan al sistema jurásico, piso que tiene igualmente su análogo en psamitas, etc., puestas sobre los depósitos rhéticos de las sierras pampeanas (compárese nuestro trabajo arriba citado). Igualmente siguen en estas regiones arriba del piso 1° depósitos de la misma naturaleza como los terciario pampeanos, arriba descritos.

Formacion silúrica. — Resta solamente echar una mirada sobre la formacion silúrica, el más viejo y principal constituyente de la precordillera.

Ella ha sido constatada en nuestra República por Stelzner y Kayser, descubriéndola el primero en la precordillera de San Juan (cadena del Paramillo, de Tontal y de Zonda) y determinando el segundo la edad de la formacion por los fósiles, conservados en las capas de cal, que cubren como piso superior el de los grauwackes y pizarras.

Más tarde examinó los estratos en el departamento Las Heras, al norte de la ciudad de Mendoza, German Avé-Lallemant (véase trabajo arriba citado).

Las observaciones que hemos podido efectuar son muy insignificantes, debiendo limitarse éstas, segun el plano de los estudios, á la falda de la precordillera comprendida entre la Boca del Rio y la quebrada de Chilcas.

El piso superior de caliza, como se halla fuera de esta region, cerca de 16 kilómetros más al norte de la ciudad, no lo hemos encontrado, desarrollado en grandes masas, en ninguna parte de la falda de la precordillera. Puede ser que la cal del cerro Pelado ocupe este nivel.

Los bancos de caliza, alternando con pizarras y grauwacke, participan de la composicion de la parte inferior de la quebrada de San Isidro, de la de Obligacion, de la de los Ñangos y de la quebrada del Cajon de la Pampa Grande (arriba de la quebrada de Totoral). Faltando fósiles, nada podemos decir

sobre el horizonte que ocupan estos estratos. Hay que tomar en cuenta, además, la eventual existencia del sistema devónico, cuyas capas son petrográficamente muy semejantes á las silúricas. La corrida de los estratos es casi regular, siempre de nordoeste á sudeste, la inclinacion hácia el poniente y naciente, debida á la gran plegadura que ha sufrido todo el complejo por una presion lateral. Las dislocaciones de los estratos no son raras, especialmente donde los pliegues son muy pronunciados.

Los límites de la formacion hácia el naciente coinciden más ó menos con la longitud 69°1'— en el mapa de Avé-Lallemant están trazados demasiado al naciente, comprendiendo tambien el cerro Bayo, Melocoton y cerro Alfa, que son de composicion rhética — doblando al norte en la quebrada de Chilcas más al naciente. El mapa citado necesita en esta parte una correccion, considerando Avé-Lallemant el piso debajo del rhet igualmente como rhéticos, lo que no es el caso.

Hácia el sud la formacion acompaña siempre los estratos rhéticos hasta el Cerro Negro, donde los dos sistemas se hunden desapareciendo (el rhético ya algo más al Norte).

En su reemplazo sale una roca eruptiva, la diorita, que con el granito y el meláfiro forman componentes principales de la cadena de la Boca del Rio y de los cerros de Cacheuta. El meláfiro cruza el granito en varios filones con direccion sudeste á nordoeste. En los cerros de Cacheuta salen otra vez los estratos silúricos juntos con los rhéticos á la superficie. En cuanto á la extension de la formacion hácia el poniente no podemos decir nada; segun Avé-Lallemant ella parece llegar hasta más allá del grado 69°5'.

La pendiente de la precordillera es sumamente escarpada, cortada por quebradas hondas y escalonadas por saltos. Arriba de ella se extienden en varias partes alti-planicies, pampas, como dice la gente (Pampa de los Ñangos, Pampa colorada, etc.).

§ II

LAS VERTIENTES (1)

En el capítulo anterior hemos tratado la geología del suelo de la ciudad de Mendoza y de sus alrededores. La historia del desarrollo de esta region hemos conocido, con el hecho más importante, la formacion de la cadena principal de los Andes en la época terciaria vieja.

Este levantamiento tuvo por resultado la separacion de las aguas del océano Pacífico y Atlántico y con ello el comienzo de un cambio climatológico total. Los glaciares cubrieron poco á poco la cadena principal y la precordillera, envolviéndolas completamente, en el período diluvial, en un manto enorme de hielo. Donde hoy está situada la ciudad de Mendoza existía en este tiempo un gran glaciar, y más allá, al naciente, siguió una gran red de lagos, pantanos, cruzados por rios, etc.

Con el levantamiento de los Andes, que continuó y con la transformacion de los lagos, pantanos, etc., en una llanura seca, llenándose ellos con depósitos de acarreo, el clima, por falta de vientos húmedos, se hizo más seco, y en consecuencia se retiraron los glaciares más y más.

Así, ellos han desaparecido completamente en nuestros dias ó están limitados á las regiones más altas de los Andes, todavía no exploradas (Cerro del Plata, Tupungato, etc.).

El clima de hoy forma, pues, un gran contraste con el de aquellos tiempos.

(1) La investigacion geológica de las vertientes se ha hecho necesaria en vista del proyecto de una nueva provision de agua potable á la ciudad de Mendoza.

La sequía excesiva es un rasgo comun á toda la falda oriental de los Andes argentinos. Recien al sud, en la gobernacion del Neuquen y en la Patagonia, aumentan las caidas atmosféricas regulares.

Mucho influye en la sequía la escasez de vegetacion, circunstancia á que debe atribuirse en parte la frecuente caida de mangas de piedras en ciertas regiones australes de la provincia de Mendoza y las rápidas inundaciones.

Los gobiernos de las provincias andinas harían bien en tomar en consideracion este hecho, adoptando medidas para evitar la completa extirpacion del poco monte existente, y para aumentarlo, lo que se puede conseguir por una racional plantacion de bosques, amparada por leyes.

Naturalmente, no hay que limitar tales plantaciones á la zona baja, sinó extenderlas á las regiones montañosas, sus valles, quebradas, etc.

Las condiciones para un desarrollo ligero de árboles son en estas partes las mejores : abrigo contra bruscos cambios de temperatura, agua y humedad del aire.

Una vez desarrollada aquí una regular vegetacion, ella formará la mejor defensa contra las inundaciones, de que la ciudad de Mendoza sufre tanto, y con el tiempo influirá mucho en el clima, constituyendo un eminente regulador atmosférico. Si existiera en la precordillera de Mendoza una vegetacion bastante densa, la rápida caida de las aguas atmosféricas y en consecuencia las torrenciales crecientes, que llegan rápidamente al bajo, destruyendo cultivos é inundando la ciudad, serían casi imposibles. Felizmente, existe un poderoso factor que disminuye en algo el número de tales crecientes en la pendiente oriental de la precordillera, éste es el rio de Mendoza.

Las tormentas que se forman en la cordillera alta, siguen las más al valle de este rio, no pasando la precordillera. De ahí viene la relativamente rara caida de agua en la ciudad de Mendoza, mientras al sud (Lujan, etc.), y en algunos depar-

tamentos del sudeste, los grandes aguaceros no son raros en la primavera. Pero por las mismas razones, por estar la precordillera algo distante de la cordillera principal y separada de ella por la gran depresion del valle del rio de Mendoza, resulta la eminente sequía de la precordillera y su excesiva pobreza de vertientes.

Esto se manifiesta naturalmente más en sus pendientes orientales, mientras la pendiente hácia el sud y sudoeste, siendo más cercana á la cordillera principal (y al rio de Mendoza) queda más favorecida por vertientes, si bien no son muy abundantes.

Otro factor que influye mucho en la cantidad como en la calidad de las vertientes, es el carácter de las formaciones geológicas.

Las investigaciones geológicas se imponen, cuando se trata de la provision de agua de una ciudad por medio de vertientes; y más cuando la region es en sentido geológico casi una completa «tierra incógnita», nada de extraño tiene tal encargo para un geólogo, algo más raro es, cuando éste, como nos ha ocurrido á nosotros, tiene que buscar primero las aguas. Este hecho tiene doble interés, una vez que él basta para darse idea de la rareza de las aguas en esta region, y otra vez da ocasion á los gobiernos á pensar en la conveniencia de hacer en tiempo algo para el conocimiento físico de sus territorios. Pues si uno no conoce los departamentos de su casa no puede vivir en ella con la comodidad deseable.

Hemos visto en el capítulo sobre geología, que la precordillera de Mendoza, se compone de varias formaciones sedimentarias, entre las cuales *la formacion silúrica, rhética, terciaria y diluvial son las más importantes.*

Para formarse una idea general sobre las zonas que ellas ocupan, podemos decir (pero con cierta reserva), que la formacion silúrica constituye la parte central de la precordillera, viniendo arriba de ella, las otras que forman las pendientes hasta el bajo de la llanura en el orden de su enumeracion.

Rocas eruptivas viejas, consistiendo *en granito y meláfiro* tienen su desarrollo principal en la parte sudoeste (cerro de la Boca del Rio, Mogote Colorado, etc.); las rocas eruptivas modernas, como *andesita ó traquita*, son escasas.

Pero la distribucion de las formaciones no es tan regular, como tal vez nos inclinamos á creer. Cortes que pasarían de este á oeste por la precordillera, nos ofrecen un aspecto diferente, predominando en algunos la formacion rhética, en otros la formacion silúrica, ó las rocas eruptivas, hasta faltar completamente una y otra formacion.

Así, encontramos los cerros del Challao, parte de pendiente de la quebrada de San Isidro, como igualmente, pero en menor grado, la parte central (cerro Alfa, Bayo, Melocoton, etc.) compuestos exclusivamente de la formacion rhética (margas, arcillas, psamitas, etc.).

En la region del cerro Manzanito esta formacion desaparece completamente, siendo formada la pendiente de la precordillera de pizarras silúricas, granito y meláfiro.

Más al sud, en el cerro Negro, se hunde tambien la formacion silúrica (reaparece en los cerros de Cacheuta), siendo granito, diorita y meláfiro los únicos componentes.

Propagacion más regular tienen los estratos terciarios (conglomerados, psamitas y arcilla) y diluviales (productos glaciares), que constituyen la pendiente baja.

En sentido tectónico reina tambien la más grande variabilidad en cada formacion, siendo diferentes la corrida y la inclinación de los estratos.

Siguiendo los arroyos del Challao, Papagayos, Higuerita, etc., arriba, está á la vista, cómo las capas terciarias y rhéticas cambian muchas veces de posicion, siendo inclinadas hácia el poniente, naciente, sud y norte y hasta ser puestas verticalmente.

Los estratos silúricos nos ofrecen el mismo variable aspecto, pero con la particularidad de ser plegados.

Sin embargo, en todas las formaciones, la inclinacion pre-

dominante es dirigida hácia el poniente ó naciente é igualmente rige casi uniformidad en la corrida de los estratos, siendo ella, por lo comun, de norte á sud (más ó menos).

La irregular distribucion de las formaciones como el frecuente cambio en la arquitectura, son producidos por grandes rajaduras, que se han formado en esta region en tiempos relativamente modernos. A consecuencia de ellas, parte de las formaciones se hundieron, otras se levantaron, resultando así la más variable tectónica.

Los elementos geologicos expuestos, el carácter petrográfico y la arquitectura de los estratos no cumplen, ó sólo en muy limitado sentido, las condiciones para la formacion de fuertes manantiales.

La caida de las aguas atmosféricas, tan escasas como ya hemos visto, pertenece a la alta region de la precordillera, constituida en su mayor parte por la formacion silúrica. Siendo compuesta esta en gran uniformidad de pizarras y grauwacke, en posicion, por lo general, inclinada hasta la vertical, faltando en especial, en la série de sus estratos un cambio marcado de capas permeables é impermeables, y siendo cruzado además el terreno por muchas rajaduras (dislocaciones), las aguas atmosféricas que entran en el suelo de estas regiones altas, toman muchísimos caminos hácia el interior, distribuyéndose y perdiéndose. La formación no es propicia para la acumulacion, para la union, de los tantísimos hilitos de agua que la cruzan, en uno solo que saliendo á la luz pudiera dar orígen á un manantial fuerte. Así, encontramos vertientes en la pendiente de la alta region silúrica, pero casi todas son de escasa agua. En cuanto á su calidad, todas pueden muy bien ser clasificadas como potables.

Se comprende que las grandes cantidades de agua, que filtran por los estratos silúricos no salen todas á la superficie en la pendiente de esta region, sinó que penetran muy adentro,

para perderse á grandes profundidades ó para salir en parte como manantiales en regiones más bajas. Podríamos suponer, *apriori*, que esos manantiales son los más fuertes y esto es verdaderamente el caso. Pero, desgraciadamente, el agua no es, en cuanto á su calidad, igual á la de las vertientes de más arriba.

Si bien es potable, es de menor valor por contener bastante cantidad de sales (sulfato de sodio, de magnesia, cloruro de sodio, etc.). Esto se explica fácilmente.

En contacto inmediato con la formacion silúrica (por dislocaciones) se encuentra la formacion rhética, constituida de areniscas, margas, calizas, cargadas por lo comun de estas sales. De ahí las eflorescencias blancas, que cubren el suelo de este terreno en muchos puntos.

Queremos mencionar aquí sólo la quebrada de San Isidro. Quebrada arriba, en el primer salto, el agua es excelente, abajo, en el segundo salto, ya ha alterado en algo su composicion. ¿Por qué? Las aguas atmosféricas que han pasado por la formacion silúrica, en seguida corren por la formacion rhética, disolviendo las sales mencionadas y saliendo como manantiales algo salados á la superficie. Donde estos manantiales se hallan al límite entre la formacion silúrica y rhética (Quebrada de San Isidro, de Totoral, etc.), las aguas han disuelto sólo insignificantes cantidades de sales, pudiendo ser consideradas como potables.

Pero cuanto más largo es su camino por la formacion rhética, tanto más se cargan de sales, saliendo así en el terreno rhético en algunos puntos como verdaderos manantiales salados (Agua del Membrillito, Agua Colorada, Agua de las Paredes).

Muy notable es, además, en ciertos manantiales de esta clase el gran contenido de carbonato de cal (por ejemplo, en el manantial de Godoy, en la quebrada de Totoral).

Más adelante volveremos sobre las vertientes silúricas y otras más, que eventualmente pueden ser tomadas en con-

sideracion en cuanto al proyecto de nueva provision de agua á la ciudad.

Hemos considerado en general los manantiales desde la precordillera alta hasta el pié de sus flancos, constituida por la formacion rhética.

Sobre esta formacion descansan los estratos terciarios, compuestos de conglomerados, psamitas y arcillas, que forman la pendiente poco ondulada y quebrada, que termina suavemente en la llanura. Sobre las capas terciarias, por lo comun muy inclinadas, están puestos en discordancia los productos glaciares, el schotter y loes.

Tambien en esta zona hay varios manantiales, que son los más conocidos de los mendocinos, ya sea por su cercanía á la ciudad, ya sea por servir algunos de ellos de baños para los veraneantes.

A esta clase pertenecen los de *Challao*, *Gegenes*, *Higuerita*, *Punta del Agua*, *Cieneguita* y *Agua del Medio*.

En *Gegenes* hay dos vertientes, una cerca de las casas, otra dos cuadras más arriba sobre la pendiente.

Las aguas nacen en el schotter y loes en depresiones pequeñas, formando ciénegas y cañaverales. Un corte que ha hecho aquí con prolijos cálculos el señor Chambon, propietario de las canteras de cal romana y cal hidráulica, encontró al nivel de algunos metros arriba de la vertiente una fuerte corriente de agua subterránea.

Esta agua bastará para regar una parte del terreno hoy completamente estéril, y parece ser de regular calidad como agua potable.

En *Cieneguita* é *Higuerita* salen las aguas algo saladas y calcáreas, igualmente del acarreo glaciar, forman ciénegas, que más arriba desaparecen, poniéndose plano y seco el terreno.

En *Punta del Agua* la vertiente brota en una barranca austral del arroyo seco, debajo de arenas y rodados deposi-

tados en forma de cuenca sobre los estratos terciarios. En este sitio es evidente que las aguas corren subterráneamente por el lecho viejo de un arroyo que se llenó poco á poco con acarreos. Más tarde el arroyo seco actual cortó ese lecho, dando así salida al agua.

Muy interesante es el manantial de *Godoy*, que se halla en el arroyo Papagayos (Quebrada Totoral), próximamente una legua arriba de la chacra de Anzorena, bajo del lugar llamado puesto de Lima. El arroyo Papagayos tiene un lecho profundo y angosto con barrancas de una altura de veinte metros y más, el que está escavado en los estratos terciarios inclinados hácia el poniente y cubiertos de acarreo glaciar. El espesor de éste varía mucho, por causa de la superficie irregular de los estratos terciarios, sobre que se han depositado estos productos.

Aunque no se nota tal estructura en la pendiente austral del arroyo, bajo del puesto de Lima, por estar cubierta de vegetacion, ella existe sin duda, y de tal acarreo glaciar salen en la mitad de la pendiente (cerca de 15 metros arriba del lecho del arroyo) varios fuertes ojos de agua, produciendo una ciénega. Las aguas muy cargadas con cal, al salir, la pierden en parte, depositándola en forma de travertina (con incrustaciones de plantas).

Este gran contenido de cal, junto con sales de sodio y magnesio, no permite contar esta agua en la clase de las muy potables. Pero siempre es superior á la bastante salada, que brotando en la formacion rhética (en el manantial de Paredes) corre en el mismo arroyo y con la cual se mezclan las aguas del manantial de Godoy.

¿De dónde provienen las aguas del manantial de Godoy y las otras mencionadas?

Con seguridad podemos afirmar lo siguiente: por la accion corrosiva y erosiva de los glaciares y de sus aguas, que se puso de manifiesto en las escavaciones, la forma de la superficie de los estratos terciarios se hizo irregular. Más tarde las cavi-

dades se llenaron otra vez con acarreo y hoy dia ellas nos llevan subterráneamente las aguas, cuya corriente, cortada por los arroyos actuales se vierte en las pendientes. Muy probable es, que las aguas suban por las grietas de dislocacion, que cruzan la formacion rhética en la region del Cerro Bayo, Melocoton, etc., y más abajo, en la pendiente, la formacion terciaria. Despues de haber pasado estos depósitos llegan al nivel de los productos glaciares, donde salen inmediatamente ó de donde corren subterráneamente, buscando el camino arriba indicado.

Así, puede ser que las aguas de la Punta del Agua, de la Cieneguita, de Higuerita, de Gegenes, vengan de muy alto, teniendo en la parte superior un curso oculto. Que tales corrientes verdaderamente existen, nos lo demuestra el manantial de Godoy; iguales á ésta hay tal vez otras corrientes más, cuyas aguas nunca salen al sol, perdiéndose en las profundidades de la tierra.

Perforaciones convenientes podrían constatarlas, pero es muy difícil dar indicaciones sobre dónde deban hacerse.

Se comprende cuán importante servicio pudieran prestar tales aguas, si bien no para el cultivo de estas regiones—el suelo árido no lo permite—á lo menos para la creacion de montes, que aquí faltan casi completamente, estando reducido á raquíticos arbustos (*Larrea divaricata* y *cuneifolia*, etc.).

A la clase de las vertientes descritas pertenecen tambien las más conocidas de Mendoza, las de los *Baños del Challao*.

Subiendo por el arroyo del Challao, constatamos que su lecho está escavado en los estratos terciarios (conglomerados, psamitas y arcilla), que componen sus pendientes.

Bastante hondo es al principio el cauce, casi formando un cañadon, pero pocas cuadras arriba del puente las pendientes bajan y el cauce se divide en dos ó más ramales; nos encontramos ya en la region de los manantiales.

Brotando estos al pié de algunas barrancas pequeñas, compuestas de arena, rodados y arcilla, puestos horizontalmente

sobre los estratos terciarios, la poca cantidad de agua no concuerda—es lo que salta inmediatamente á la vista — con el ancho de los lechos en que corren, y fijándonos más vemos tambien rodados y arena en el suelo, lo que basta para convencernos que estamos en el lecho de un arroyo que viene de lejos (San Isidro) y se divide en este punto en varios ramales antes de pasar por un solo cauce la estrechura. Las lomas del Challao, dirijidas de norte á sud y compuestas de los estratos terciarios que corren igualmente de norte á sud y se inclinan hácia el poniente, actúan como un dique, haciendo subir las aguas subterráneas que vienen de las serranías de San Isidro y del Challao.

En época anterior las aguas estaban en este punto estancadas, extendiéndose en forma de lagunita delante del lomaje y tenían sólo un canal pequeño de desagüe. Poco á poco las aguas escavaron el canal más y más, pero el declive desigual de la region ocupada antes por la laguna y el cauce del arroyo actual quedaron existentes.

Si se explica así bien la salida de las vertientes en general, las razones expuestas no nos parecen suficientes respecto al manantial más importante, que brota al pié de la barranca, cerca de la casa del señor Molina y en especial al que sale más al poniente y cuyas aguas se dirijen hácia el vallecito situado entre el cerro Bodega y los cerros del Challao (cerro Negro, etc.).

Las aguas de estas vertientes creemos que suben por una grieta de dislocacion (con rumbo norte á sud), que hemos constatado poco más arriba de los nacimientos en la pendiente de la serranía.

Lo que nos induce, en primer lugar, á suponerlo, es la invariabilidad casi completa de las cantidades de agua de aquel manantial, que quedan, como refieren los habitantes, siempre las mismas, aun en años de sequía. Esto sería imposible en el caso que las aguas proviniesen de las pérdidas del arroyo de San Isidro ó de otros arroyitos.

No podemos afirmar si la temperatura del agua de aquel manantial (el 1° de Octubre 1896 tenía 19°5) varía, ni si es, como nos han dicho, más alta en el invierno que en el verano.

Réstanos decir que este manantial arroja, entre todos los existentes, las mayores cantidades de agua, es de regular calidad, si bien algo salada.

Para completar el cuadro haremos, finalmente, mencion de las vertientes de los *Baños de Lunlunta* y de *La Lagunita*.

Las primeras se encuentran sobre las pendientes del rio Mendoza, donde éste corta las colinas de Lunlunta.

Poco más abajo del puente, en un trecho que comprende más de media legua, pero sobre todo en la pendiente, donde los baños están situados, se nota en las barrancas, cortadas en rodados, arena y arcilla, y á alturas variables sobre el nivel del rio, la salida de agua, que se manifiesta por cierta humedad de las capas, por filtraciones ó verdaderos chorros.

Es de regla, que debajo de las vertientes se hallan siempre capas de arcilla.

Si reconocemos inmediatamente en la interposicion de la arcilla impermeable dentro de los rodados y de la arena la causa de la salida de agua, más dificultad nos ofrece dar una exacta explicacion de la proveniencia del agua.

Los estratos de arena, rodados y arcilla, que se extienden mucho más al sud hasta la region de Carrizal, etc., se han depositado en época anterior dentro de corrientes de agua muy ramificadas. Así, resultaron depósitos irregulares ondulados.

Es indiferente para nuestra explicacion considerar estos como diluviales ó terciarios.

Erosionando en seguida el rio de Mendoza más y más su lecho en estos depósitos, sus aguas, antes más divididas, se reunieron en un solo cauce, secándose los brazos laterales.

Supongamos ahora un brazo lateral que parta del rio en la region arriba de Lunlunta con direccion sudeste, y su lecho (llenado con acarreo) cortado por el rio actual bajo el

nivel del agua—no es necesario que los depósitos del lecho viejo estén visibles en la barranca—entonces es claro, que las aguas infiltrándose en los depósitos, pueden correr subterráneamente, tomando el curso viejo, sobre capas impermeables de arcilla.

Quedando las últimas horizontales, la corriente subterránea subirá más y más sobre el nivel del agua del rio. Acercándose despues de una vuelta hácia el sud, en la region de Lunlunta, otra vez al rio, la corriente subterránea toma direccion hácia el este, vertiendo en sus pendientes. Esta explicacion nos parece la más fundada. Pero tambien puede ser que las vertientes de Lunlunta sean aguas independientes del rio, que vienen acumulándose sobre capas impermeables de la region entre la falda de la sierra al sud de Cacheuta y las lomas del Lunlunta. Tendríamos entónces el mismo caso ya descrito en cuanto á las vertientes de Godoy, Gegenes, Punta del Agua, etc.

La conveniencia de hacer perforaciones, es evidente, tanto más, cuanto el suelo de aquella region (entre Lujan y Cacheuta), es en muchas partes excelente, faltando sólo el agua para convertirlo en un paraiso.

Estando ya constatado un exceso de carbonato de cal en las vertientes de Lunlunta, ellas quedan fuera de discusion en la cuestion de la provision del agua.

Ya hemos visto que el agua subterránea se encuentra en la ciudad de Mendoza á una profundidad de 70 metros, más ó menos. Subiendo al naciente, llega en Guaymallen hasta cuatro metros de profundidad. Algo más al naciente y norte sigue, con el descenso del terreno, una zona de ciénegas, de las cuales las más conocidas son las de *La Lagunita.*

Las lagunas que antes han existido formando parte del sistema del brazo del rio Mendoza, hoy representado por el Zanjon, poco á poco han desaparecido, siendo convertidas por la vegetacion en pantanos, que ya están por secarse. En ellos

se hallan muchos ojos de agua, que parecen no ser más que el agua subterránea que sale á luz. Las aguas, uniéndose, forman arroyitos (en Lagunita, dos) y al fin un arroyo, el zanjon de Lagunita, que con curso hácia el nordeste se junta cerca de una legua abajo de Lagunita con el Zanjon. La formacion del arroyo Lagunita debe estar en íntima conexion con la del Zanjon. Las aguas del rio Mendoza, desviadas por el Zanjon siglos atrás por los españoles con objetos de irrigacion, excavaron más y más su cauce, especialmente en la region de Lagunita y más al naciente donde el loes ofreció poca resistencia contra esta actividad. Con el desnivel así producido entre las lagunas de Lagunita y el lecho del Zanjon las aguas de aquellas corrieron y erodieron en el loes canales casi verticales hasta quince metros y más de hondura.

La erosion, que se aumentó en el mismo grado en que el cauce del Zanjon se ahondó, empezó por abajo, donde las aguas estancadas de las ciénegas se juntaron con el Zanjon y siguió por arriba hasta llegar hoy muy cerca de las ciénegas. La circunstancia de que las aguas perdidas del riego (por el Zanjon) se dirigen al arroyo de la Lagunita, tuvo y tiene todavíaque aumentar la accion de la erosion.

Como agua subterránea que brota en ciénegas (la existencia de verdaderas vertientes la ponemos en duda), y que contiene, además, sales sódicas y magnésicas, y demasiado carbonato de calcio, no puede satisfacer las condiciones de una agua potable.

De la anterior exposicion resulta, que ni la llanura diluvial, ni la region rhética, ni terciaria suministran manantiales abundantes y de buena calidad para la provision de la ciudad.

Solamente en la pendiente alta de la precordillera, constituida por la formacion silúrica y en parte de psamitas (Las Chilcas) hay algunas vertientes, que pueden ser tomadas en cuenta en esta cuestion; las indicaremos más abajo.

Ya hemos dicho que, además de las formaciones silúricas, rhéticas, terciarias y diluviales, participa en la composicion de la precordillera : el *Granito*, *Diorita* y *Melàfiro* ; y especialmente el granito, que en la parte del Sud forma la precordillera, alcanzando en los cerros de la Boca del Rio y en el Mogote Colorado altura considerable.

El hecho conocido de que el granito forma excelentes reservorios de agua, gracias á sus múltiples fisuras, en las que las aguas pueden acumularse, y además, el de que sus aguas son, por lo general, de muy buena calidad, hicieron dirigir nuestra especial atencion á esta parte. Nuestras esperanzas se han realizado, y creemos que esta region está llamada á suministrar, si no toda, á lo menos la mayor parte del agua necesaria para la alimentacion de la ciudad.

Entremos ahora en detalles sobre la naturaleza de los manantiales que reunimos bajo el nombre de *manantiales graníticos-dioríticos-melafíricos.*

La region estudiada comprende la falda oriental de la precordillera, que se extiende desde la Boca de Rio hasta el arroyo Manzanito, y que alcanza su mayor elevacion en el Mogote Colorado (cerca de 2800 metros).

El eje de esta montaña está formado por granito, que se convierte en algunos puntos en pórfido.

Sigue al naciente, formando un manto de variable anchura alrededor del granito, la diorita, la roca eruptiva más vieja de esta region y probablemente de edad silúrica.

El granito como la diorita están cruzados por gran cantidad de filones paralelos de meláfiro (ó paleo-dolerita ?) de muy diferente ancho (1 hasta 10 metros) en direccion nordoeste á sudeste.

En la region del arroyo Manzanito, aparecen sobre la diorita, formando una faja angosta, pizarras silúricas igualmente atravesadas por filones de meláfiro, pero un poco más al sud las pizarras se hunden completamente. Tambien la diorita nos parece se pierde al sud de la Crucecita bajo los estratos

terciarios y diluviales, quedando formada la serranía de los cerros de la Boca del Rio exclusivamente de granito (resp. pórfido cuarcífero) y meláfiro. Recien en los cerros de Cacheuta la formacion silúrica con la diorita se levanta otra vez. Igualmente reaparece en la pendiente austral de estos cerros la formacion rhética, que despues de gran desarrollo en la parte del nordoeste y central de nuestra region (Challao, San Isidro, Quebrada Totoral), se pierde completamente al sud del cerro Melocoton.

Podemos felicitarnos del hundimiento de esta formacion, que envenenó en la parte norte las mejores aguas. La desaparicion de esta formacion la debemos á un cataclismo (dislocaciones), el mismo que nos trajo, formando el valle del rio Mendoza, las aguas del rio, haciendo un verdadero paraiso de la llanura.

Debemos tambien á él los depósitos petrolíferos de Cacheuta, que suministran hoy el material para el alumbrado de la ciudad de Mendoza. Ahora el mismo fenómeno nos ayuda á encontrar el elemento más indispensable para la vida sana de una ciudad : el agua potable.

Sobre las citadas rocas (pizarras silúricas, diorita ó granito), como sobre los estratos terciarios (conglomerados, psamitas y arcilla), sigue componiendo la pendiente suave dirigida hácia el rio Mendoza y la llanura de Lujan y San Vicente la formacion diluvial, constituida de los ya varias veces mencionados productos glaciares (loes y acarreo glacial). Sólo una vez (en el agua del Alamito) he observado que salen á luz en corta extension los estratos terciarios.

Entre los manantiales de la region referida, podemos distinguir en primer lugar, una série de ellos que agrupados próximamente en una línea dirigida de norte á sud, salen al pié de la pendiente escarpada, en el límite de las formaciones viejas (granito y diorita) y las modernas (terciarias y diluviales). Estos son: 1° el agua de Chacay; 2° el de Alamito; 3° el de las Toscas; 4° los de la Ciénega de Crucecita con el

Agua Escondida; 5° el de Duraznito; 6° el de las Catitas.

En la falda oriental de los cerros de Cacheuta brotan más ó menos en la continuacion de esta línea, el Agua de San Agustin y el Agua de Pizarro.

Todos salen en el límite de la diorita y el loes glaciar; los de San Agustín y de Pizarro parecen tener su nacimiento entre las pizarras silúricas y los estratos terciarios.

Al primer golpe de vista nos inclinamos á buscar la causa de la salida de estas aguas en una rajadura de dislocacion con direccion norte á sud. Pero un estudio más detenido nos convence que las aguas brotan de la diorita misma.

Donde ésta aparece más claro es en el agua de las Toscas, en cuyo punto un pequeño laboreo en forma de zanja, que corta la diorita, lo ha puesto á la vista. Además, se vé en el corte del arroyo Crucecita, que la diorita se halla en el yacimiento del loes y acarreo glaciar de que salen las aguas de la Ciénega.

En todas las vertientes la diorita aparece á la superficie en inmediata cercanía de los nacimientos, pocos metros arriba de la pendiente. Sólo en el manantial del Alamito, donde entre la diorita y el loes se hallan los estratos terciarios, aquella está algo más distante.

Una excepcion forman los manantiales de San Agustin y de Pizarro, que son probablemente verdaderas vertientes de dislocacion, siendo á lo menos fuera de duda la existencia de tal dislocacion muy cerca de los manantiales. Como no tienen estas aguas importancia, por ser bastante distantes, las dejamos por ahora fuera de nuestra exposicion.

Fijándonos bien en la pendiente formada de diorita, se notan, y en especial en la del Cerro Negro (Crucecita), varios filones de meláfiro con rumbo nordoeste á sudoeste, en parte bien visibles, en parte más escondidos bajo los escombros y productos diluviales.

Las vertientes que figuran bajo el nombre comun de La Ciénega, en especial la situada al lado de la acequia del Sauce,

como igualmente la vertiente del Agua Escondida, salen casi exactamente en la prolongacion de los filones de meláfiro.

Entrando en la quebrada del arroyo Crucecita encontramos en el Campanario otro manantial. El agua brota en el lecho del arroyo mismo en su lado austral, al pié de una barranca formada de aluvion. Arroyo arriba y arroyo abajo se destaca en el mismo lado un filon de meláfiro, en cuya continuacion hácia el sudeste, distante no más de dos cuadras, se hallan las mencionadas vertientes de la Ciénega.

Un segundo filon de meláfiro aparece en la pendiente setentrional del arroyo, bajando hácia la region donde nace el Agua Escondida.

En la parte de donde sale el Campanario, el arroyo corre paralelo á los filones de meláfiro de nordoeste á sudeste (más ó menos). Poco más arriba dobla hácia el norte, cortando filones de meláfiro para seguir algun trecho en la direccion de estos; este cambio de curso se repite varias veces.

Supuesto el caso de que el agua del Campanario venga de más arriba, corriendo siempre en el lecho del arroyo por debajo del aluvion, no se comprende por qué el agua no sube á la superficie en el lecho del arroyo, donde los filones de meláfiro, que forman verdaderos diques, están verticalmente cruzados por el arroyo. Esto confirma una vez más nuestra opinion, de que los filones de meláfiro son los conductores de agua, que la llevan sea del gran reservorio de granito, sea de otras regiones más distantes. Mucho más probable es la primera procedencia. El agua atmosférica que cae en la alta region del largo cordon granítico, acumulándose en las profundidades, corre al lado de los filones melafíricos, que son, por lo general, muy compactos en la zona de contacto con el granito y la diorita, hasta salir con ellos en las pendientes.

Esta opinion está aún mas comprobada por el hecho de que en las regiones superiores del arroyo Crucecita se hallan algunos manantiales que nacen en el granito mismo. Son dos

los que he conocido, el del *Salto*, en la quebrada del mismo nombre, y el de la quebrada *Potrerito*, que se une poco abajo del nacimiento con aquella.

La vertiente de agua del Salto, así llamado por formar una cascada de cerca de doce metros de altura, se halla muy poco mas arriba del salto. Cerca de dos cuadras abajo del salto sale al pié de una barranca en el lecho del arroyo otra agua, pero creo que esta es del Salto, que despues de perderse en el aluvion de arena reaparece á la superficie. Abajo de este nacimiento, hasta el Campanario, en ningun punto hemos observado agua en el lecho del arroyo.

A la misma clase de vertientes, igual al agua del Salto, pertenece probablemente el manantial de la *Quebrada de la Puerta*, que brota en el lecho del arroyo del mismo nombre, cortado en el granito. La quebrada está situada cerca de media legua al Sud de puesto Chacay.

Siguiendo en la pendiente del cerro Negro hácia el norte encontramos los manantiales: el agua de Duraznito y el de las Catitas. Ellas nacen en el loes y acarreo glaciar, arrojando insignificantes cantidades de agua. Su orígen debe ser el arriba mencionado, siendo compuesta la pendiente arriba de los nacimientos, tambien de diorita y pizarras silúricas con filones de meláfiro.

Cerca de una legua al norte de la Ciénega llegamos á la quebrada del arroyo *Manzanito* (entre el cerro Manzanito y el cerro Negro). La boca de la quebrada está constituida en sus dos lados por pizarras y grauwacke silúricos (con rumbo norte á sud é inclinacion hácia el poniente y naciente), en que, cerca de una legua arriba del puesto, las aguas caen en una cascada. Su nacimiento se encuentra cerca de tres cuadras arriba del Salto, en el lecho del arroyo, perdiéndose y saliendo las aguas varias veces hasta la cascada. Es probable que el nacimiento verdadero queda más arriba en la region granítica. Sin embargo, la existencia de varios filones de meláfiro que cruzan las pizarras silúricas permite suponer

que hay varios nacimientos que se juntan en el lecho del arroyo.

La temperatura de las aguas graníticas-dioríticas-melafíricas es en todas las vertientes casi igual. La del Salto me dió 15°5 C., la del Campanario 12°4 C., la de la Ciénega 12° C. Algo más de 15° tiene la de las Toscas, probablemente por salir muy abajo en la pendiente.

La circunstancia de que las aguas, si bien son de la misma proveniencia, pasan en su camino por diferentes formaciones, debe influir en su composicion química.

La más pura será el agua del Salto, la de la quebrada de la Puerta, la del Campanario, y probablemente la del Manzanito.

Pasando las aguas de la Ciénega, de las Toscas y del Alamito por la formacion diorítica y el loes, ellas darán probablemente más resíduo, consistiendo este, en primer lugar, en carbonato de cal. Especialmente el agua de las Toscas (descomposicion de la diorita!) serán las mas ricas en esta sal. Sin embargo, creemos que las cantidades son siempre insignificantes. Además, este defecto será eliminado á lo menos en parte por una conveniente captacion del manantial, que hay que hacer de tal modo que las aguas no pasen por la formacion terciaria (Alamito) ó por el loes.

En cuanto á la cantidad de agua, que sale por las vertientes, no hemos hecho ninguna determinacion ni aun preliminar, por la imposibilidad de obtener datos de algun valor sin haber hecho antes algunos trabajos preliminares de captacion ó á lo menos de limpieza de los ojos de agua.

Segun observacion ocular, los manantiales de la Ciénega (son dos) y los de Manzanito arrojan las más grandes cantidades, siguiendo los del Campanario, de la quebrada de la Puerta, del Salto, del Alamito y de las Toscas, todos estos casi iguales en cuanto á su caudal.

Los más insignificantes son los de Chacay, de Duraznito y de las Catitas.

Unidos todos aquellos más importantes, sin trabajos de aumento, darán sin duda una cantidad de agua muy superior á la de las vertientes del Challao, que han suministrado antes el agua para la ciudad (para una parte de la ciudad ?).

Pudiendo desde ahora, sin conocer los resultados del análisis químico, clasificar todas esas aguas como de primer órden, hay que tomarlas en primera línea en consideracion para el proyecto de una nueva provision de agua de la ciudad.

El primer trabajo, que se necesita ejecutar, sería una determinacion preliminar de las cantidades de agua que las vertientes en su aflujo actual pueden suministrar. Repetimos aquí los nombres de las vertientes, ellas son: 1° la Ciénega (con dos ojos de agua); 2° el Campanario; 3° el Salto; 4° las Toscas; 5° el Alamito; 6° Quebrada de la Puerta; 7° Manzanito.

Estos mismos trabajos hay que extenderlos á los manantiales que más abajo mencionamos.

Cuando la estimacion dé un resultado satisfatorio, de manera que la reunion de todos estos manantiales alcance á una cantidad de agua bastante para la alimentacion, se puede pasar á la captacion definitiva de las vertientes, principiando con las dos principales, de la Ciénega y del Campanario.

Se recomienda constatar primero la verdad de la opinion arriba emitida sobre el curso de las aguas, lo que se puede conseguir fácilmente por sondajes (perforaciones, pozos, zanjas), practicadas en el lecho del arroyo Crucecita, arriba de la vertiente del Campanario.

Una vez constatado que las aguas siguen realmente los filones de meláfiro, la manera de hacer los trabajos para captar las mayores cantidades posibles del manantial de la Ciénega está dado.

Para aumentar el aflujo de agua, creemos que lo mejor será hacer un corte (zanja) algunos metros abajo de la salida

del manantial en direccion nordeste á sudoeste (perpendicular á la direccion de los filones melafíricos). Entónces hay que trazar otro corte perpendicular al primero, en contra de la direccion del aflujo de las aguas. Esta zanja, cuyo suelo debe quedar con el de la primera en la misma horizontal, debe cortar la pendiente hasta llegar á la diorita ó meláfiro, donde las aguas van á salir en una faja angosta.

De este modo, poniendo libre una gran parte del filon de agua, el aflujo será aumentado considerablemente, pudiendo captar así una gran cantidad de aguas, que hoy dia se pierden en la profundidad del suelo. Además se evitaría que las aguas pasen por el loes, acarreo, etc., en donde se cargan con una cantidad de sales y especialmente con carbonato de cal.

Partiendo de la probabilidad de que el agua del Campanario es parte de los filones que salen en la Ciénega, sería posible captarlo simultáneamente, lo que está realizado ya en el momento, cuando despues del trazado de las zanjas en la Ciénega las aguas del Campanario acaban de salir. Sin embargo, puede ser que estas sigan en su aflujo, aunque sea del mismo filon de agua que las de la Ciénega, pues las aguas tal vez ya en grandes profundidades pueden dividirse, formando corrientes independientes.

Segun nuestro parecer, en este caso, la captacion del Campanario debe basarse sobre los principios ya expuestos. La segunda zanja, perpendicular á la primera, puede cortar la pendiente alta setentrional del arroyo, donde la corta hoy la acequia antes de llegar al manantial de la Ciénega, sirviendo la zanja al mismo tiempo de conductor del agua por cañería.

Quedando las aguas del Salto algo retiradas (cerca de 1 $^1/_2$ legua) en la quebrada; sólo en el caso de que los sondajes ejecutados en el lecho seco del arroyo arriba del Campanario hubieran dado por resultado la existencia de otras vertientes escondidas se podría pasar á su captacion, uniéndolas todas con las de la quebrada Potrerito.

Conviene captar primero las vertientes de las Toscas y del Alamito, por la facilidad de unir las dos (quedan distantes de cinco cuadras, separadas por terreno poco accidentado) y de ligar con la de la Ciénega (las Toscas quedan cerca de quince cuadras al sud de la Ciénega).

En Alamito las aguas saliendo del loes y de los estratos terciarios forman una ciénega. Tal vez se recomienda aquí, siendo favorable el terreno, un socavon algo inclinado cuya boca quede algunos metros abajo del nacimiento actual del agua y que pase por el lomaje hasta encontrar piedra firme (diorita) y el filon de agua. Con esto se evita el derramamiento y la pérdida de agua en la formacion diluvial y terciaria y el recargo de agua con carbonato de cal y sales sódicas y magnésicas.

En las Toscas se obtendrá resultado por el sistema indicado de dos zanjas.

Las vertientes cuya captacion debe seguir á la de la region de Crucecita, son las del arroyo Manzanito y de la quebrada de la Puerta, especialmente la primera, por su situacion (una legua al norte de la Ciénega) y por su regular caudal de agua. La de la quebrada de la Puerta queda igualmente cerca de una legua en línea recta distante de la Ciénega, pero algo retirada en la quebrada.

En los dos arroyos hay que estudiar bien arriba el lugar, donde nacen las aguas, haciendo sondajes en varios puntos.

Réstanos notar, que no existen dificultades excepcionales en el terreno para llevar las aguas por cañería. Desde la region del nacimiento de las vertientes, la pendiente declina suavemente formando casi un plano, que sólo está cortado por muchos arroyitos secos.

Aprovechando en parte su lecho para la colocacion de la cañería, se podría unir las aguas de las varias vertientes de Crucecita con la de Manzanito cerca de la Compuerta, llevándolas entonces por el costado del ferrocarril trasandino á la ciudad.

Si las vertientes reunidas bajo el nombre *graníticas-dioríticas-melafíricas* no bastan para proveer á la ciudad con agua de alimentacion, ó si no se alcanza á aumentar su produccion, hay que llevar de otra parte más cantidad de agua.

En primer lugar se puede contar aquí con las vertientes silúricas, es decir, con las que brotan en la formacion silúrica.

Vamos á enumerarlas en el órden de sud á norte, empezando con las que quedan más cerca del arroyo Manzanito:

1º *El agua del cajon de la Pampa.* Sale en parte superior del arroyo Totoral, cerca de una legua arriba del puesto de la cantera. En una quebrada lateral más abajo se halla una vertiente muy insignificante: *el agua del Potrillo.*

De ninguna importancia es el agua del *Potrero de los Bueyes*, distante cerca de 10 cuadras hácia el sud del puesto de la cantera.

2º Cerca de 25 cuadras abajo del puesto citado, limitado al sud por el Cerro de los Quilos, viene del poniente, uniéndose con el cajon del arroyo Totoral, un vallecito. Siguiendo éste arriba llegamos al pié del cerro de los Quilos y al muy insignificante manantial del mismo nombre y más arriba al manantial de *Obligacion*. Más adentro, en la misma quebrada, encontramos *el Salto del agua de la falda de la Pampa de los Ñangos.*

Poco abajo del salto, el agua se pierde en la arena del arroyo pudiendo ser que las aguas de Obligacion no sean más que aquellas que suben en este punto á la superficie, debido á la arquitectura del subsuelo.

El agua del Salto, como igualmente del cajon de la Pampa, vienen de las pampas, que se extienden en algunas regiones arriba de la precordillera, y cayendo abajo en varias cascadas, formando quebradas hondas, muchas veces inaccesibles.

Por consiguiente, las vertientes mismas en los puntos de

nacimento no se pueden captar, tampoco se puede pensar en un aumento; hay que captar las aguas abajo del último salto por medio de trabajos adecuados.

De allí se las lleva por cañería en el lecho de los dos arroyos respectivos, uniéndolas en el arroyo Totoral (abajo de los Quilos).

Si la naturaleza de las aguas lo permite, es decir, cuando las aguas contienen insignificantes cantidades de cal, lo que es muy probable, se podría unir con ellas una parte del manantial de Godoy (que se halla en la misma quebrada Totoral) disminuyendo así considerablemente la ley de carbonato de cal de ese manantial arriba descrito.

En el puesto de Lima, donde nace el manantial de Godoy ó mejor dicho poco más abajo en el arroyo Papagayos se podría juntar entónces este ramal con otro que tiene que llevar:

3ª *Las aguas de la Quebrada de San Isidro.* Esto decimos bajo la suposicion de que el análisis químico declarase el agua *del segundo salto* de la quebrada, como potable, pues la del primer salto, que se llama *Salto del agua colorada*, si bien es de buena calidad, es tan escasa y tan retirada (cerca de dos leguas arriba del puesto de San Isidro) que no merece atencion. Corriendo en el arroyo, esta agua se pierde y aparece varias veces, pero cada vez sale á la superficie más aumentada, debido á otras vertientes que se le juntan en el camino.

Brotando en la formacion silúrica, en la pampa Colorada, pasa en su curso por la formacion rhética.

Aquí sucede lo que ya hemos dicho: la calidad del agua empeora por cargarse con varias sales acumuladas en esta formacion. Pero creemos, que este defecto es en nuestro caso de menor grado, siendo la formacion rhética en esta parte de la montaña esencialmente compuesta de psamitas relativamente pobres en estas sales. Más abajo del segundo salto, el agua se pone cada vez más salada, por cuya razon hay que efectuar la captacion antes del segundo salto.

Cerca del puesto de San Isidro corre de norte á sud, viniendo del cerro Mogote Aspero *la quebrada de Empozada*. En el lecho del arroyo de esta quebrada sale cerca de quince cuadras en distancia directa al norte del puesto, agua cuya cantidad se aumenta más arriba. El nacimiento queda otras quince cuadras al norte. El agua es buena, pero su captacion ofrece algunas dificultades por el rápido declive del arroyo, que hace varios saltos.

Además creemos que los gastos no se encontrarán compensados por una provision abundante de agua.

4° Finalmente, tenemos que mencionar los manantiales de la *quebrada de Chilcas*, que en cuanto á la cantidad del agua deben figurar al lado de la manantiales de la region de Crucecita, sobrepasando á todos los demás.

La quebrada, con curso de poniente á naciente, viene de la Casa de Piedra y acaba al norte de Punta de Laja, estando limitada al sud por el cordon de los cerros del Challao. La distancia directa, sólo contando la vuelta por la Punta de Laja, entre los manantiales y la ciudad, la calculamos aproximadamente en 25 kilómetros.

Las vertientes salen en la cuesta que hay que subir para llegar á Casa de Piedra en una pendiente muy escarpada, casi vertical, formada de psamitas y pizarras arcillosas.

Más abajo, en la pendiente austral de la quebrada, hay otra vertiente más, cuyas aguas quedan sin embargo escondidas bajo el manto de un gran pantano. Algunas zanjas trazadas por el pantano, pueden poner libres las aguas.

Segun la gente, existe en la *quebrada de Torrecito*, un poco al norte de la quebrada de Chilcas, otra vertiente.

La serranía que corre más al norte hasta Canota y Villavicencio, queda, segun nuestras averiguaciones, casi desprovista de agua.

Por la cantidad de las aguas de Chilcas, su cercanía á la ciudad y por la facilidad de captarlas y llevarlas por cañería,

ellas merecen, juntas con las de la region de Crucecita, especial atencion.

Si las aguas de estas dos regiones no bastan para la provision de la ciudad, hay que recurrir á la zona central con los manantiales silúricos arriba citados bajo los números 1 y 3.

APÉNDICE

En la página 455 he mencionado los depósitos de carbon del Cerro Pelado, los mismos que he tenido ocasion de estudiar en mi último viaje, que hice en compañía del Dr. Kurtz, en Enero de 1897, al Paso del Espinazito, pasando á Uspallata por la Quebrada del Toro. En los perfiles II y IIa que representan cortes de Oeste á Este por el Cerro Pelado, he reunido los resultados más interesantes de esta investigación.

El depósito de carbon ó pizarra carbonífera alcanza próximamente á un metro de espesor y se encuentra entre psamitas cuarcíticas y micáceas grises ó gris-blancas con corrida de Norte á Sud é inclinacion hácia el Este, las que están acompañadas de conglomerados. La explotacion de estos depósitos no ha dado hasta hoy buen resultado. Si se desea darse bien cuenta del yacimiento de los depósitos es preciso subir á una quebrada, que queda como á dos cuadras al Norte de la en que sigue el camino á la mina.

Se nota aquí la transicion paulatina de las psamitas grises en pizarras de grauwacke y arcillas pizarreñas; con ellas alternan bancos de cuarcita y de grauwacke muy calcárea. Este sistema es completamente igual, en su carácter petrográfico, al devónico, que he constatado en la serranía de Jachal (*Devono y Gondwana en la República Argentina Boletin de la Academia Nacional de Ciencias*, tomo XV,

2-3), pero he tenido la poca suerte de que mis esfuerzos por encontrar fósiles no hayan tenido éxito alguno; tal vez otro explorador, que disponga de más tiempo y extienda sus estudios más allá de este punto, sea más feliz que yo.

Otra semejanza con los depósitos de Jachal, de Huaco y de Trapiche consiste, en que en las dos regiones siguen arriba del sistema devónico (resp. de pizarras de edad dudosa) en *concordancia* psamitas grises con conglomerados; analogía petrográfica que se halla también en el Cerro Bola, cerca de Guandacol, y en el Famatina (Potrero de los Angulos).

Sabemos ya que este piso de psamitas representa el *Permo-carbon*, caracterizado por sus plantas fósiles como Gondwana inferior en las sierras pampeanas (Sierra de los Llanos, Sierra de San Luis, Sierra de Velazco, etc.), donde descansa directamente sobre las pizarras cristalinas arcáicas.

En efecto, si el carácter petrográfico y arquitectónico hace muy probable que los depósitos carboníferos del Cerro Pelado pertenezcan al nivel del Permo-carbon; su posición queda casi fuera de toda duda, desde que he podido constatar en los estratos arcillosos, que acompañan en la mina nueva el carbon, la existencia de restos de plantas, cuya nervadura indica, según el doctor Kurtz, el género *Glossopteris* ó *Gangamopteris*.

Pero hay que notar, que los restos de las plantas, que he encontrado, son muy fragmentarios y completamente carbonizados, siendo difícil extraer pedazos grandes de las pizarras, sin que se quebrasen.

Pero sea lo que fuesen las plantas, el carácter petrográfico y la posicion concordante sobre pizarras de grauwacke basta para destruir la creencia de que se trate aquí de la formacion rhética; opinion deducida probablemente del hecho de que ciertos depósitos de carbon de la sierra de Uspallata pertenecen al Rhet.

Se ha incurrido aquí en el mismo error que en los depósitos carboníferos de las sierras centrales (La Huerta, Los Lla-

nos, etc.), que han sido consideradas todas como rhéticas, siendo así que sólo una parte de ellos ocupan este nivel, perteneciendo los otros al permo-carbon.

En el perfil II se ve, que todos los estratos están en completa concordancia; aspecto que cambia al trasladarnos más al poniente en la misma pendiente del Cerro Pelado. Como á quince cuadras al Sur de la mina vieja se presenta un perfil que he reproducido en IIa, el que demuestra una discordancia entre las psamitas con depósitos de carbon y las pizarras devónicas (?), producida evidentemente por una dislocacion. Estas relaciones han motivado, tal vez, el concepto de que existe una discordancia primaria entre la formacion rhética y la silúrica en la precordillera del Uspallata (como igualmente en el Famatina); concepto que en sus conclusiones puede inducirnos á errores de importancia transcendental en lo que se refiere á la comprension del desarrollo geológico de nuestro país.

De lo que acabamos decir, se deduce, que hay que corregir esencialmente la opinion que se tiene en la actualidad sobre la estructura de la precordillera, si en adelante estudios más detenidos comprobaran la existencia del Gondwana inferior (Permo-carbon) en la precordillera de San Juan y de Mendoza, puesto en concordancia sobre el Devono; como igualmente la sobre posicion concordante de psamitas triásicas y del sistema rhético.

De ese modo tendríamos una serie de pisos, de una analogía completa á los de Jachal, Guandacol, del Famatina y de las sierras centrales, con la excepcion, de que en éstas no existe el sistema devónico ni el silúrico. De sumo interés sería, además, la averiguacian de las relaciones que existen entre los depósitos carboníferos de Retamito, en la precordillera de San Juan, que han sido clasificados por sus plantas fósiles como Culm (*Archaeocalamites radiatus* Stur, etc.) y los del Gondwana inferior (*Glossopteris*, *Gangamopteris*, *Rhipidopsis*).

Despues de haber recorrido por la precordillera de Me
za y la de San Juan (parte entre Barreal, Tontal, Marad
Retamito), donde me había fijado especialmente en la nat
leza de las variadas psamitas, me he convencido de la g
uniformidad de los depósitos del Cerro Pelado, de Retam
Jachal, etc.

El haber considerado ciertas psamitas como tercian
siendo en realidad permo-carbónicas (las de Maradona, de
Cuevas, etc.), ha sido, en mi opinion, el origen de las e
vocaciones.

Es de esperar que llegaremos un día á la importante c
clusion, de que los depósitos de Retamito ocupan el mi
nivel que el Gondwana inferior.

Este trabajo está acompañado de una tabla de perfiles ge
lógicos y de un mapa de la ciudad de Mendoza y de sus al
dedores, hecho con datos propios y los existentes en el
partamento de Obras Públicas de Mendoza.

DR. G. BODENBENDER.

Octubre 1897.


Salto del Agua Colorada
Ñangos
Isidro
San Isidro
Queb. Emposada
Mogote

OBSERVACIONES HIPSOMÉTRICAS

ALREDEDOR DE MENDOZA

PRACTICADAS POR EL DOCTOR BODENBENDER Y CALCULADAS

POR EL DOCTOR OSCAR DOERING

El año próximo pasado (1896) mi estimado colega, el catedrático de geología y mineralogía, doctor Guillermo Bodenbender, había recibido de parte del Gobierno de la provincia de Mendoza el honroso encargo de colaborar en el saneamiento de esa capital, obra confiada á la direccion de uno de nuestros higienistas más notables, el doctor Emilio R. Coni. Para el desempeño de su comision, que era la investigacion de las condiciones geológicas de la capital de Mendoza y de sus alrededores, el doctor Bodenbender se trasladó allá é hizo en el mes de Octubre los estudios cuyos resultados están consignados en el trabajo que figura en este mismo Boletin, tomo XV, página 425 y siguientes.

En las excursiones que emprendió el doctor Bodenbender, llevaba dos aneróides y un pequeño psicrómetro, con los que practicaba observaciones en los puntos más importantes á fin de conocer su elevacion. Esas observaciones que me ha entregado para su cálculo y los resultados deducidos de ellas, son el objeto de este pequeño trabajo.

El instrumento principal que ha empleado, es el aneróide Apel 672, procedente de los afamados talleres de Otto Bohne, Berlin, como lo enseña la marca de fábrica. Este aneróide, de formato grande, que conozco y he estudiado desde hace muchos años, es de muy buena clase. Con él se hicieron 135 observaciones en 57 distintos puntos. Servía de instrumento de control un aneróide de bolsillo que lleva la inscripcion de Bossi, Buenos Aires, sin tener marca de fabricante. Con éste se han tomado 58 observaciones simultáneas con Apel 672, observaciones que, dada la poca precision de este instrumentito, no he aprovechado para la computacion de las alturas, sino para el exámen de las indicaciones de Apel, á fin de descubrir errores gruesos de observacion que con tanta facilidad se cometen, no en las pequeñas fracciones, sinó en las unidades y más aún en las decenas de milímetros.

El psicrómetro se había observado en 48 casos.

La última comparación del aneróide Apel se había hecho en los días 20-23 de Enero de 1896. Observándolo entonces con el barómetro normal, Fuess 133, de la Oficina Meteorológica de la provincia de Córdoba, yo había deducido una correccion aditiva de $6^{mm}05$, aplicable á sus indicaciones reducidas antes á 0° y correspondientes á una presion media del aneróide de $718^{mm}3$.

Recien despues de concluidas sus excursiones, el doctor Bodenbender lo hizo comparar en Mendoza, el 9 de Noviembre, con el barómetro de mercurio del señor Alfredo I. Brierley, observador para la Oficina Meteorológica Argentina. Este señor condensó el resultado de sus tres comparaciones del aneróide en la forma siguiente :

Corrección del aneróide Apel $= + 6^{mm}00 +$ correccion por temperatura.

Si hubiese añadido las temperaturas del instrumento en los momentos de la observacion, la correccion del aneróide habría estado perfectamente determinada, pero sin este re-

quisito no salimos de la duda. El coeficiente de temperatura del aneróide Apel 672, cuyo importe ignoraba el señor Brierley, ha sido determinado por mí en años anteriores y es igual á—$0^{mm}053$ por cada 1° C. dentro de los límites de 10° á 35° C. De este modo el apunte del señor Brierley equivaldría á una correccion del aneróide de = 6.00 + 0.53 = 6.53, si la temperatura del instrumento era de 10° y á una correcion de + 6.00 + 1.59 = + 7.59 en caso de haberse observado á 30°. Y la diferencia resultaría más grande aún, á no ser tan pequeño el coeficiente de temperatura de este aneróide. En consecuencia, la omision de la temperatura del aneróide ha hecho ilusorio el trabajo de comparacion que se había tomado con tanta amabilidad el señor Brierley.

Sin embargo, he podido determinar la correccion del aneróide con gran precision. He aquí los pasos que he dado para lograrlo:

1° Ante todo se han reducido á 0° las indicaciones del aneróide Apel, aplicando á la vez la correccion arbitraria, pero aproximada á la verdad, de + $6^{mm}05$ que me había resultado en Enero de 1896.

2° Luego era preciso examinar si la correccion que faltaba aún aplicar, era una cantidad constante ó variable, ó, en otras palabras, si la correccion del aneróide se había modificado durante el tiempo que duraban las excursiones y observaciones del doctor Bodenbender.

En nuestro caso, no habiéndose comparado el aneróide inmediatamente antes y despues de la série de observaciones no ha sido posible descubrir un cambio de la correccion sino debido á una circunstancia favorable. Es que las observaciones del doctor Bodenbender principian con tres lecturas tomadas el 28, 29 y 30 de Setiembre en la casa que ocupaba durante su estadía en Mendoza, situada en la plaza Cobos, y que termina con otras 7 tomadas en la misma casa entre el 2 y 9 de Noviembre. Si comparamos las observaciones de Bodenbender en la forma que les hemos dado hasta aquí y las

simultáneas de Brierley reducidas á 0°, resulta la diferencia Brierley-Bodenbender á principios : = — 0.48, y para las últimos días = + 0.97, lo que equivale á decir que la correccion aditiva del aneróide Apel es en $1^{mm}45$ más grande á fines que á principios de las observaciones.

El método que acabo de emplear para descubrir una modificacion de la correccion del aneróide, debe manejarse con mucha precaucion, pues es sabido que las diferencias entre dos barómetros que se observan en dos puntos de altura desigual, no son constantes, sinó que disminuyen cuando la temperatura del aire aumenta. Pero en el caso que nos ocupa, sucede que el promedio de las temperaturas del aire durante las primeras observaciones del doctor Bodenbender y el de sus últimas son próximamente idénticos : además la diferencia barométrica es sumamente pequeña, de modo que oscila en límites muy estrechos cuando varía la temperatura del aire. Estas dos circunstancias justifican perfectamente el empleo de un método mediante el cual se descubrió un aumento en $1^{mm}45$ de la correccion aditiva.

Averiguar ahora en qué circunstancias se ha efectuado ese cambio de la correccion, si de una sola vez ó más bien paulatinamente, es una cuestion dificilísima de resolver. En el caso de que ese cambio estuviera representado por una cantidad más grande, habría sin duda mayor facilidad para eso, pues el doctor Bodenbender ha hecho observaciones en ciertas localidades á distintas épocas del mes de Octubre y por la discrepancia de los resultados del cálculo habría podido descubrirse el tiempo aproximado ó aún el momento exacto en que tal cambio de la correccion hubiese tenido lugar, mas la diferencia de $1^{mm}45$ en altura del mercurio representa una diferencia de elevacion de 15 á 20 metros, y cuando se trata de un desnivel de algunos centenares de metros, se pueden esperar divergencias superiores á 20^{m}, á pesar de que la correccion del aneróide se conozca con toda exactitud.

De manera que con una diferencia de correccion tan peque-

ña entre las primeras y las últimas observaciones, no ha sido posible ni siquiera la tentativa de descubrir el momento que la correccion ha cambiado y forzosamente tenemos que entrar en el terreno de las hipótesis.

He supuesto que la correccion del aneróide se ha modificado gradualmente y siempre en el mismo sentido, de modo que la diferencia total de $1^{mm}45$ se considera originada por la acumulacion de pequeños cambios de la correccion. Esta suposicion, en cuyo favor habla la experiencia, es sumamente probable. En efecto, rara vez encontramos en los aneróides la misma correccion, cuando los observamos antes y despues de su traslacion á un punto más alto: es el efecto de una elasticidad deficiente que el fabricante más hábil no puede contrarrestar. Observaciones propias mías y de otros me autorizan tambien á suponer que esos cambios de correccion se hacen generalmente en el sentido de ayudar la tendencia general que tiene el instrumento de subir ó de bajar.

Sin embargo, para sacar de estas hipótesis las últimas consecuencias y aplicarlas en todo su rigor, encontramos obstáculos insalvables. Las pequeñas cantidades en que cambia la correccion de un aneróide que se había trasportado á mayor ó menor altitud, se sustraen al cálculo pues ni son proporcionales al desnivel, ni son iguales aún cuando se ha repetido varias veces su traslacion á un mismo punto de nivel más elevado ó más bajo. Ante esta dificultad, forzoso es contentarse con una aproximacion que se admite en estos casos y que consiste en considerar el cambio de correcion proporcional al tiempo pasado. El día medio de las observaciones comparativas del doctor Bodenbender (29 de Setiembre) y aquel á que corresponde el promedio de las últimas, simultáneas con las del señor Brierley (6 de Noviembre), están separados por un intervalo de 38 días en que la correccion aditiva ha aumentado en $1^{mm}45$. Suponiéndose, como queda dicho, el aumento de la correccion proporcional al número de días que han corrido desde la primera observacion, se ha aplicado á las lec-

turas un aumento progresivo y uniforme de $0^{mm}038$ por día.

3° Resta completar la correccion del aneróide.

Siempre que tengamos la observacion de un barómetro de cualquier clase en una localidad de altura conocida y acompañada de la medicion de la temperatura del aire, y que dispongamos á la vez de la indicacion barométrica simultánea de otro lugar, tambien de altura conocida, podemos derivar la correccion de cualquiera de esos barómetros con relacion al otro que sirve de base: y esto sin previa comparacion directa, sinó tan sólo mediante la vinculacion que la fórmula hipsométrica ha establecido entre la diferencia de nivel, las presiones barométricas y las temperaturas del aire de las dos localidades, despreciando los términos de la fórmula que se refieren á la tension del vapor acuoso y á la gravedad en funcion de la altura y latitud, términos que no alteran mucho el resultado. De este recurso, apenas mencionado en los tratados de medicion barométrica de alturas, he echado mano, con ventaja, en muchísimos casos, cuando tenía que calcular alturas tomadas sin comparacion de los instrumentos. Aun cuando había determinado la correccion de un aneróide destinado para servir en un viaje, no he dejado de aconsejar á los observadores que no se limitasen á hacer observaciones en los parajes cuya altura estaba por determinarse aun, sinó que las extendiesen, en lo posible, á puntos de altitud bien conocida, á fin de tener el material para estudiar la marcha del aneróide durante la exploracion y para determinar con más acierto su correccion, á menudo tan variable en los viajes.

Pero conviene recordar que una observacion aislada que aprovechemos para calcular de la manera indicada la correccion del aneróide, puede hacernos incurrir en errores á veces grandes, en virtud de que la altura que de ella se saca, puede estar afectada de un error de hasta un 10 á 15 %, debido á la dificultad de procurar los verdaderos datos necesarios para la fórmula hipsométrica, dificultad en gran parte independiente de la buena voluntad y del cuidado del observador.

Hay que multiplicar las observaciones á fin de que suministren un promedio aproximado á la verdad.

Los apuntes del doctor Bodenbender traen varias observaciones practicadas en puntos de cota conocida, pero por las razones que acabo de exponer, he dado preferencia á aquellas que hizo en su hotel, antes y despues de las exploraciones, y para las que existen observaciones simultáneas directas del señor Brierley. Son las mismas que me han servido para constatar el cambio de la correccion de su aneróide principal.

La cubeta del barómetro del señor Brierley, en el 2º piso de su casa, calle San Martin número 340, está á $6^{m}2$ sobre el nivel de la vereda en frente, siendo su altura absoluta de $779^{m}5$ (1). La vereda de la Plaza Cobos, en la parte donde vivía el doctor Bodenbender, tiene, como él mismo me ha comunicado, una elevacion de $780^{m}5$, á la que yo añado 1^{m} que es la altura aproximada á la que se han tomado las observaciones con el aneróide.

Calculando ahora con las observaciones del señor Brierley y las que hizo simultáneamente el doctor Bodenbender en su hotel, despues de dejarlas corregidas provisoriamente de la manera indicada bajo 1º y 2º, debe resultar la verdadera diferencia de nivel, si los dos instrumentos están de acuerdo, ó mejor dicho, si el aneróide Apel está corregido con respecto al barómetro de la oficina meteorológica del señor Brierley, cuyas indicaciones suponemos exactas.

Y si en este cálculo nos resultara una diferencia de nivel distinta de la verdadera, tendríamos la prueba de que la correccion del aneróide no está completa aún; esa misma discrepancia nos suministraría entónces un medio para calcular la correccion del aneróide, siempre en la suposicion que la atmósfera se encuentre en el estado de equilibrio que exige la fórmula hipsométrica.

(1) Véase: GUALTERIO G. DAVIS, *El clima de Mendoza* en EMILIO R. CONI, *Saneamiento de la provincia de Mendoza* (1897), pág. 614 y 612.

Por los datos que anteceden, se vé que el aneróide Apel se encontraba en un nivel que sobrepasa en 2^m0 el horizonte correspondiente á la cubeta del barómetro de Brierley. Sometidas las tres observaciones del 28, 29 y 30 de Setiembre al cálculo, resultaría la cubeta 4^m6 más elevada que el aneróide Apel: de consiguiente hay un error de 6^m6 en altura y la indicacion del aneróide resulta más grande de la que debía ser, necesitando de una pequeña correccion negativa. Las seis observaciones entre el 2 y 9 de Noviembre arrojan un error de 7^m6 en altura, que hacen necesaria la correccion del aneróide en el mismo sentido que antes.

Ahora bien: en el primer caso, con una presion media de $691^{mm}1$, la temperatura del aire igual á 19°2 (observaciones de Brierley), se deduce para una diferencia de 6^m6 una correccion negativa del aneróide de 0.53^{mm}, y en el segundo caso con $B_0 = 694^{mm}1$, $t = 20°4$ y $h_1 - h_2 = 7^m6$, esa correccion negativa sería igual á 0.61^{mm}. Tomando el promedio, se deduce como última correccion del aneróide la de $- 0.57^{mm}$.

Añadida ésta á las anteriores de que se ha dado cuenta bajo 1° y 2°, tenemos la correccion definitiva y completa del aneróide Apel de $+ 5.48^{mm}$ para el 29 de Setiembre, y de $+ 6.93^{mm}$ para el 6 de Noviembre, cantidades á sumar á las lecturas del aneróide reducidas á 0°.

Es cierto que habría que aplicarse otra correccion más, aquella que se llama de division ó de escala; pero, observaciones bien controladas, anteriores á éstas, han demostrado que esa correccion del aneróide Apel 672 es sumamente pequeña, y tanto más despreciable cuanto que debemos estar á la espera de errores más grandes producidos por otras circunstancias de que se hablará adelante.

Antes de continuar, me permitiré dos observaciones relativas al cálculo de las correcciones:

a) Es obvio que en vez de proceder así como lo he descrito bajo 1°, 2° y 3°, es permitido elegir el órden siguiente de operaciones: reducir las lecturas á 0°, averiguar la correccion

mencionada bajo 2° y buscar con el método 3° de una sola vez la correccion total del instrumento.

b) Si no se trata de dejar constancia del importe de la correccion instrumental, sinó de calcular las alturas con la debida correccion, es más cómodo y rápido reemplazar el procedimiento indicado bajo 3° por el siguiente: despues de haber averiguado que las observaciones incompletamente corregidas producen resultados inferiores á los verdaderos en $^1/_2$ (6.6 + 7.6) = 7^{m}1, se reducen todas las diferencias de nivel á un horizonte 7^{m}1 más alto, considerándose en el caso que nos ocupa, como altura absoluta de la cubeta del barómetro de Brierley, la verdadera (779^{m}5) aumentada en 7^{m}1 = 786^{m}6.

Despues de haber dado todos los pasos necesarios para la correccion de las indicaciones del aneróide del doctor Bodenbender, tenemos que ocuparnos con las temperaturas del aire, tomadas en los respectivos momentos de la observacion y que nos son indispensables para la computacion de las alturas.

El número total de observaciones es de 135, y en 48 casos el doctor Bodenbender ha tomado la temperatura correspondiente del aire. Falta buscarla para las 87 observaciones restantes.

La ley á que está sujeta la disminucion de la temperatura con la elevacion, nos suministra los medios para subsanar el defecto en cuestion. Segun J. Hann (1) esa diminucion por cada 100 m. que se sube, es en el invierno 0°45, primavera 0°67, verano 0°70, otoño 0°53 y en el año en general 0°50.

Esas cifras son el resultado de la discusion de las temperaturas de Europa Central, pero son aproximadamente las mismas para otras partes de la tierra, y las empleamos aquí por carecer todavía de cifras más exactas para nuestra República. Para su aplicacion calcúlase con sólo las presiones barométricas

(1) *Handbuch der Klimatologie*. página 154.

tricas de la estacion inferior (B_1) y superior (B_2) la diferencia de nivel dh entre las dos, entónces la temperatura aproximada (t_2) de la estacion superior en funcion de dh y t_1 (temperatura del aire en la estacion inferior) es, por ejemplo para el verano

$$t_2 = t_1 - 0.007\ dh,$$

y así análogamente para las otras estaciones del año.

Disponiendo de este modo de los datos relativos á la estacion superior, ó sea para los puntos cuya altura deseaba conocer el explorador, falta tan sólo proveerse de las observaciones simultáneas de una estacion de base (inferior) á fin de tenerlo todo listo para el cómputo. De lo que he dicho antes sobre la correccion del aneróide Apel, se comprende ya que me he servido con tal objeto de las observaciones que hace el señor Brierley en Mendoza para la Oficina Meteorológica Argentina. Su distinguido director, el señor Gualterio G. Davis ha tenido la amabilidad de facilitarme todas las observaciones que yo necesitaba con objeto de este trabajo, y que lo eran las tomadas por el señor Brierley á las 7 a. m., 2 p. m. y 9 p. m., durante el tiempo que duraban las observaciones del doctor Bodenbender. Acepte mi estimado colega Davis mis más expresivas gracias y del doctor Bodenbender, por el importante servicio que nos ha prestado.

El doctor Bodenbender había tomado 66 lecturas en una de las horas 7 a. m., 2 p. m. y 9 p. m., de modo que para éstas estaban disponibles los datos simultáneos directos de la estacion inferior. Para las 69 observaciones hechas en las excursiones fuera de aquellas horas no existían ni la presion barométrica, ni la temperatura del aire de la estacion del señor Brierley. He tenido que proporcionármelas por interpolacion: las presiones atmosféricas sobre la base del cuadro que el señor Davis ha publicado en el trabajo mencionado sobre el clima de Mendoza (pág. 639) con el encabezamiento: *Varia-*

cion diurna de la presion atmosférica en Mendoza, y las temperaturas del aire con auxilio de otro cuadro análogo (pág. 615) sobre la variacion diurna de este elemento climatológico. Los dos cuadros se fundan sobre los valores horarios de aparatos registradores que han funcionado un solo año, y son por tanto meramente aproximados.

Si bien en días de variacion regular la interpolacion puede suministrar datos fidedignos aumentándose ó disminuyéndose convenientemente la amplitud diurna, en otros y muchos está muy lejos de darnos resultados satisfactorios, y aun en los casos más favorables el dato interpolado no puede igualar la observacion directa. Debe tenerse en cuenta esta circunstancia para la apreciacion debida del grado de precision de las alturas calculadas. Muchas de ellas resultan de datos calculados con tres interpolaciones, de este modo : única observacion directa, la lectura del aneróide, interpolacion de la presion y temperatura de Mendoza á fin de disponer de un valor aproximado de las que habrían sido simultáneas, y, finalmente, interpolacion de la temperatura de la estacion superior sobre la base de la interpolada de Mendoza, guiada por la ley del decrecimiento vertical de este elemento.

Y una vez que hablo del grado de confianza que merecen estas alturas, voy á recordar que, con pocas excepciones, el doctor Bodenbender ha observado con aproximacion de $0^{mm}5$. Ponderando todas estas circunstancias, no debemos hacernos ilusiones sobre la importancia de las unidades de metros en las alturas, unidades que he conservado en la publicacion sólo para no borrar diferencias pequeñas de la altura de varias localidades. Por la misma razon creo no merecer un reproche si confieso haber calculado las alturas tan sólo con las presiones barométricas y las temperaturas del aire.

Me habría gustado añadir, en la lista de alturas que presento al final, las coordenadas geográficas de los puntos recorridos por el doctor Bodenbender, pero mi deseo ha sido frustrado por la deficiencia del material cartográfico de que

dispongo. Sin embargo, el lector encontrará la mayor parte de las localidades representadas en mi lista, en el mapa con que mi colega acompaña su trabajo sobre el suelo y las vertientes de Mendoza.

He añadido á las alturas el número de observaciones de que se han deducido, indicando á la vez si la altura resulta de observaciones hechas en condiciones análogas ó distintas. Así, por ejemplo, el símbolo 1 + 1 significan que hay dos observaciones, pero que se han efectuado en distintos dias separados por cierto intervalo más ó menos largo, de modo que el estado de la atmósfera y la correccion del aneróide, ya no eran las anteriores. En general, un promedio de alturas tomadas en distintas ocasiones, ofrece más aproximacion á la verdad que cuando se han computado de observaciones subsiguientes, separadas por intervalos de horas.

Con fines didácticos, en contestacion á frecuentes consultas que se me están haciendo, me he extendido un poco más de lo que habría sido estrictamente necesario para explicar el orígen de las cifras que son el resultado de este trabajo. De día en día va creciendo el número de los que armados de un aneróide más ó menos regular creen estar en condiciones de determinar alturas. Sin duda no es obra de Romanos aprender á hacer una lectura del aneróide, tambien concedo que no es preciso ser gran matemático para ejecutar el cálculo prescrito en la fórmula hipsométrica: pero el conocimiento perfecto de estas dos operaciones mecánicas no habilita todavía para la computacion de alturas que merezcan algun grado de confianza. Algo más se necesita: saber cuándo y en qué condiciones se debe hacer la observacion, conocer á fondo su instrumento, cuidarle con mucha atencion, y para el cálculo, poseer el caudal necesario de conocimientos meteorológicos para proporcionarse las verdaderas cifras que entran en la fórmula de alturas. Los dilettanti y turistas pueden prestar grandes servicios á la ciencia, aumentando los escasos conocimientos que tenemos sobre el relieve de nuestro

tan extendido país, con tal que se informen bien de la tarea de observador que les incumbe : el cálculo definitivo de sus observaciones, lo confíen más bien á personas versadas en la materia que saben sacar el mejor provecho posible aun de observaciones que no alcanzan á merecer la clasificacion de buenas.

Acarreen la piedra bruta ; para trabajarla, cuadrarla y pulimentarla se necesita ciencia y experiencia.

Córdoba, Octubre de 1897.

ALTURAS DETERMINADAS POR EL DOCTOR GUILLERMO BODENBENDER ALREDEDOR DE MENDOZA

	Localidad	Altura en metros	Número de observ.
1.	Challao, puente..................	929	5 + 2
2.	Arroyo Papagayos, chacra de Anzorena, los baños..................	1148	3 + 2
3.	Higuerita, puesto, los baños.......	977	1 + 1
4.	Gegenes, puesto.................	928	1 + 1
5.	Puesto de Lima..................	1456	13 + 1
6.	San Isidro, puesto...............	1551	1
7.	Salto del Agua Colorada (al pié del Salto)........................	2419	1
8.	Quebrada Embozada, manantial.....	1829	1
9.	Agua de Obligacion, manantial.....	1821	1
10.	Salto del Agua de la falda de la Pampa Ñangos (al pié del Salto).........	2058	1
11.	Quebrada Totoral, puesto de las Canteras........................	1821	1 + 1
12.	Higueral, puesto................	1225	1

Localidad	Altura en metros	Número de observ.
13. La Cieneguita (La Ciénega), puesto..	1206	1 + 1
14. Crucecita, campamento arriba de la casa..........................	1499	12
15. Crucecita, casa..................	1468	3
16. Agua Escondida.................	1612	1
17. Agua del Salto (al pié del Salto).....	2017	1
18. Agua del Campanario.............	1697	1 + 1
19. Agua de la Tosca................	1489	1
20. Alamito, puesto..................	1436	1
21.. Chacay, puesto...................	1493	1
22. Agua de la Ciénaga...............	1600	1 + 1
23. Agua del Duraznito..............	1642	1
24. Agua de las Catitas..............	1652	1
25. Arroyo Manzanito, el salto.........	1837	1 + 1
26. Compuerta (casa del señor Peralta)..	1098	8 + 4
27. Puente del Trasandino, Río Mendoza.........................	1132	1
28. Puesto del bombero, cerca del puente.	1115	1
29. Lujan, plaza.....................	995	1
30. Cacheuta, casa de administracion....	1400	7
31. Agua de San Agustín.............	1428	1
32. Agua de Pizarro, la casa...........	1275	1
33. Baños de la Boca del Río (altura del hotel)........................	1279	2
34. Quebrada del Potrero de la Puerta aguas abajo)..................	1573	1
35. La Coria, casa del correo..........	976	1
36. San Vicente, Molino de Joaquin Kinn.	885	3
37. San Vicente, casa de Guzman.......	850	2
38. Mojón Blanco (La Coria)..........	1110	1
39. Loma Alta (al poniente de la casa de Guzman).....................	1062	1
40. Baños de Colón (Mendoza).........	820	1
41. Cerro del Pilar (Gegenes)..........	1039	1

Localidad	Altura en metros	Número de observ.
42. Agua del Potrero de los Bueyes (Salto)	1951	1
43. Cajon de la Pampa, aguas abajo	2010	1
44. Chilcas, aguas arriba	1667	1
45. Puesto Chilcas	1388	1
46. Zanjon, entre Lujan y San Vicente	894	1
47. Puente del Río Mendoza (Lujan)	980	1
48. Baños de Lunlunta (Restaurant)	921	3
49. Plaza de Maipú	837	1
50. Guaymallen, Iglesia de la Purísima	750	1
51. Lagunita (Tiro Nacional)	718	3
52. Plumerillo, calle Guaymallen	732	1
53. Borbollon	720	2

ENUMERACION DE LAS PLANTAS

RECOGIDAS POR G. BODENBENDER

EN LA PRECORDILLERA DE MENDOZA (OCTUBRE DE 1896)

POR FEDERICO KURTZ

INTRODUCCION

La region explorada por el señor Bodenbender está situada en las primeras colinas al poniente de Mendoza, entre Chilcas (1667 m.) y Challao (929 m.) en el norte, y Cacheuta (1400 m.) y el Puente del Ferro-carril Andino (1132 m.) en el sur, elevándose en el Salto del Arroyo Crucecita — punto más alto representado en el herbario — hasta 2017 metros [1].

Según el carácter general de su flora pertenece el territorio indicado á la region subandina (véase F. Kurtz en *Bol. Acad. Córdoba*, VIII, 1893, p. 184-189), mezclándose su base con miembros de la vegetacion pampeana, mientras que su límite superior ya toca á la region andina media (F. Kurtz, loc. cit., p. 189-198).

Hablando en general, se puede decir que en el distrito que nos ocupa, la region pampeana asciende hasta una altura de

[1] Para los detalles geográficos véase el plano de la ciudad de Mendoza que acompaña el trabajo de G. Bodenbender : *Las Vertientes etc., de Mendoza*; este tomo página 425.

8-900 metros, la vegetacion subandina se observa entre 900 y 1500 metros, y que arriba de esta línea hipsométrica empieza el reino de la flora andina media. No necesita mencionarse que es una cosa casi imposible de trazar límites bien fijados entre las tres regiones indicadas, especialmente cuando se trata de un terreno tan cortado por arroyos y barrancas, como lo es la Precordillera al Poniente de Mendoza : las plantas pampeanas ascienden en los valles hácia arriba y las especies de las alturas bajan con las corrientes de agua de la manera, que en una zona media (por ejemplo, en las cercanías del Puesto Lima) se observa una mezcla de tipos andinos, subandinos y pampeanos. No obstante, no hay dificultad de trazar el orígen de los varios elementos que componen la vegetacion de la region en cuestion. En lo general puede establecerse, que las pendientes que la forman, son cubiertos de un monte más ó menos denso, compuesto especialmente de arbustos secos con follaje finamente cortado (*Prosopis Alpataco* Phil., *Adesmia trijuga* Gill. *Cæsalpinia Gilliesii* Wall.), ó con hojas pequeñas, duras, varnizadas ó lepidotas (las especies de *Larrea*, *Zuccagnia*, *Menodora*, *Proustia ilicifolia* H. et A., *Gochnatia glutinosa* Don, *Atriplex*, *Chenopodium*, *Solanum elæagnifolium* Cav.), ó suculentas (*Suæda divaricata* Moq.-T.), ó las plantas son casi completamente desprovistas de follaje (*Monttea aphylla*, *Verbena aphylla*, *V. scoparia*, *Cyclolepis*, *Bulnesia Retamo* Griseb., *Tricomaria Usillo* Hook et Arn., *Fabiana denudata*, *Colletia ferox Gill.*, *Cassia aphylla* Cav.) : todos caracteres indicando un clima sumamente seco.

Las especies predominantes del monte subandino, tal como se presenta al Oeste de Mendoza, son las siguientes : *Larrea divaricata* Cav. (1) (Jarilla hembra), *L. cuneifolia* Cav. (Jarilla

(1) Las plantas, cuyos nombres científicos llevan el autor respectivo, se han recibido sólo segun las observaciones y apuntes de Bodenbender, y no se encuentran ni en su herbario, ni en la lista que sigue más abajo. Los nombres vulgares se relacionan solamente á Mendoza, y no tambien á otras provincias.

crespa), *Zuccagnia punctata* Cav. (Jarilla macho), *Monttea aphylla* (Ala), *Cyclolepis genistoides* (Usillo), *Gochnatia glutinosa* Don, *Prosopis Alpataco* Phil. (Alpataco), *Caesalpinia Gilliesii* Wall. (Mal de ojos), *C. praecox* R. et P. (Brea), *Gourliea decorticans* Gill. (Chañar), *Schinus dependens* Ortega et varr. (Molle), *Bulnesia Retamo* Griseb. (Retamo), *Condalia lineata* A. Gray (Piquillin), *Colletia ferox* Gill. (Coronillo), *Atriplex Cachiyuyu* (Zampa), *Suaeda divaricata* Moq.-T. (Jume), *Cassia aphylla* Cav. f. *humilis* (an var. *divaricata* Hieron.?), *Verbena aphylla*, *Tricycla spinosa* Cav. (Monte negro), *Grabowskya obtusa* Walk.-Arn., *Lycium* sp., *Eupatorium virgatum*.

En lugares algo húmedos, á las orillas de los arroyos, se observan: *Baccharis salicifolia* Pers. (Chilca), *Proustia ilicifolia* H. et A. (Altepe), *Senecio salsus* Griseb., *Colliguaya integerrima* (Colliguay).

Menos frecuentes son *Clematis Hilarii* Spr., *Atamisquea emarginata* Miers (Atamisque, Matagusano), *Hualania microphylla* (Gr.) Hieron., *Tricomaria Usillo* H. et A., *Prosopis strombulifera* Bth., *Artemisia mendozana* (Ajenjo), *Baccharis flabellata* H. et A., *Buddleia mendozensis*, *Menodora integrifolia*, *Melinia Candolleana*, *Ephedra* (*americana* W. an *ochreata* Miers?; Solupe).

Entre las matas y yerbas son más conspícuas: *Cristaria heterophylla*, *Hoffmannseggia Falcaria* Cav., *Mentzelia albescens* Griseb., *Hydrocotyle bonariensis* Lam., *Grindelia speciosa* (Chinita), *Hymenatherum Belenidium* (Perlilla), *Senecio sectilis*, *Phacelia circinata*, *Solanum elaeagnifolium* Cav., *Cestrum Pseudoquina* Mart., *Nicotiana noctiflora* Hook., *Hedeoma multiflora* Bth., *Plantago patagonica*.

En las regiones más elevadas (de 1400 m. y más) aparecen tipos como *Berberis Grevilleana* Gill. (Cruzero), *Adesmia trijuga* (Cuerno de cabra), *Anarthrophyllum elegans*, *Baccharis pulchella*, *Fabiana denudata*, *Dipyrena glaberrima* (Cola de zorro), y entre las matas se observan *Hexaptera pinnatifida*, *Cerastium vulgatum* var. *peruvianum*, *Hoffmannseggia andina*, *Bowlesia tropaeolifolia*, *Androsaces Salasii*, *Gilia laciniata*, *Collomia gra-*

cilis, Echinospermum Redowskii, Mühlenbeckia chilensis, Scirpus atacamensis.

La familia de las Cactáceas está representada en las pendientes más bajas (Challao, Arroyo Papagayos) por un *Echinocactus* con grandes flores blancas, y por un vegetal muy particular con artículos en forma de toneles encimados, cuyos ramos son coronados de grupos de espinas flexibles ú ensiformes; las flores pequeñas de esta planta son blancas.

Las especies siguientes se pueden considerar como de origen pampeano: *Polygala argentinensis, Sphaeralcea bonariensis, Larrea divaricata, Prosopis strombulifera* Bth., *Grindelia speciosa, Hysterionica jasionoides, Verbena crithmifolia, Atriplex Cachiyuyù.*

Miembros de la vegetacion de la region andina media, son: *Berberis Grevilleana, Draba Gilliesii, Sisymbrium frutescens, Hexaptera pinnatifida, Astragalus carinatus, Bowlesia tropaeolifolia, Phyllactis dinorrhiza, Androsaces Salasii, Collomia gracilis, Gilia laciniata, Echinospermum Redowskii* (?), *Fabiana denudata, Calceolaria pinifolia, Veronica peregrina, Dipyrena glaberrima, Hippeastrum pratense, Brodiaea Poeppigiana, Scirpus atacamensis, Poa annua* [1], *Ephedra americana* L.

Entre los hallazgos del doctor Bodenbender, que merecen mención especial, hay dos: uno el descubrimiento de una especie del género *Androsaces* en la cordillera, el otro es haber reencontrado el *Echinospermum Redowskii* Lehm. La primera planta constituye el tipo de una especie nueva que se coloca entre la *A. occidentalis* Nutt. y la *A. arizonica* A. Gray (ambas inhabitantes de los Estados Unidos austro-occidentales), y que, en reconocimiento de los méritos de nuestro amigo é infatigable colaborador en el esclarecimiento de la Geología andina, el

[1] *Poa annua* L. es ciertamente silvestre en las sierras altas de la Argentina, donde se presenta frecuente en la forma de la var. *eriolepis* E. Desv. Al lado de estos lugares se observa la *Poa annua* L. como planta introducida en todos los terrenos cultivados.

doctor don José A. Salas en Mendoza, he titulado *Androsaces Salasii* [1].

Echinospermum Redowskii es muy notable por su distribucion geográfica; se conoce de la Asia central (Tibet, Siberia altáica, Transbaicalia, Dauria), de Norte-América occidental (Alaska —Saskatschawan — Minnesota — Texas, Arizona) y de los Andes de Mendoza. Una distribución algo semejante presenta entre las plantas argentinas solamente la grama delicada *Trisetum cernuum* Trin., cuya área abarca : (Rusia ártica ??), el Japón, Norte-América occidental (Vancouver Island, Sitka, Oregon, Washington Terr., California) y la Tierra fuegiana [2].

Al lado de este tipo raro de distribución geográfica, como lo demuestran *Trisetum cernuum* y *Echinospermum Redowskii*, tenemos un grupo de plantas que poseen una distribución « pacífica » es decir, que siguen la costa del Océano pacífico desde el Canadá ó Estados Unidos (ó desde México) hasta Chile ó la región magallánica, pero que no se acercan al Atlántico (véanse en la lista más abajo por ejemplo á las áreas de *Collomia gracilis*, *Phacelia circinata*, *Pectocarya linearis*, *Pentacaena ramosissima*, *Paronychia chilensis*). Un otro número de vegetales representan un tipo de distribucion, que se puede llamar esencialmente « americano », abarcando estas plantas, más ó menos, todas las áreas templadas y subtrópicas del Nuevo Mundo. Como paradigmata de esta clase, se pueden citar de nuestra lista : *Silene antirrhina*, *Linaria canadensis*, *Veronica peregrina*, *Plantago patagonica*.

(1) De esta especie, como de las otras novedades de la colección de Bodenbender : *Jaborosa andina* e *Elymus barbatus*, se publicarán en breve descripciones detalladas y acompañadas de láminas. No es imposible que la *Androsaces septentrionale* L., de la Patagonia austral (Golfo de San Jorge), mencionado por C. Spegazzini (*Rev. Facult. de Agronom. y Veterin.*, La Plata, año III, 1897, p. 549) pertenezca tambien á la *A. Salasii*.

(2) Véase F. Kurtz en *Revist. Mus. La Plata*, VII, 1896, p. 399.

Abreviaciones usadas

BA......................	Buenos Aires.
C......................	Córdoba.
Ct......................	Catamarca.
E......................	Entre Rios.
J......................	Jujuy.
M......................	Mendoza.
O......................	Orán
P......................	Patagonia.
R......................	La Rioja.
S......................	Salta.
Stgo	Santiago del Estero.
SJ	San Juan.
SL......................	San Luis.

* Esta señal indica plantas nuevas para la Provincia de Mendoza.

† Las especies marcadas de esta manera son nuevas para la ciencia ó desconocidas hasta ahora como habitantes de la América del Sur.

ENUMERACIÓN DE LAS PLANTAS REPRESENTADAS EN LA COLECCIÓN DEL DOCTOR G. BODENBENDER

Draba Gilliesii Hook et Arn., Bot. Misc. III. 137, f. *brevistyla* F. Kurtz.

9949. El Salto de Crucecita (fr., defl.).

Variat siliquis glabris vel breviter pilosis; à descriptione autorum planta mendocina solum stylo abbreviato differt; habitu *D. magellanicae* Lam. (Lechler 974; Sandy Point similis.

Area geographica : Andes inter Mendoza et Santiago de Chile.

Sisymbrium canescens Nutt. Gen. II. 68.

9954. Puesto Lima (defl., fr.; f. simplex).

Area geographica : Am. sept. (circ. arct. — Cal.), México, Argentina, Chile.

S. frutescens Gill. mss. apud Hook. et Arn., Bot. Misc. III. 139 (ex descript.).

9950. Challao (fr.).

Area geographica : Argentina (M., Ct., R.).

Lepidium pubescens E. Desv., Journ. bot. III. 165, 180. — Cf. Eichler in Fl. Bras. XXXIX. 310. — Griseb. Symb. 16, N° 47. — Hieron. Pl. diaphor. 28.

9951. Puesto Lima (defl., fr.).

9952. Crucecita (defl.).

9953. Challao (fr.).

Forma humilis andina ; variat foliis caulinis dentatis vel pinnatifidis.

Area geographica : Perú, Argentina (SJ., M., Ct., R., J., C., E., P.). — Chile (??).

Hexaptera pinnatifida Gill. et Hook. Bot. Misc. I. 350, tab. LXXII ; III. 142.

9955. San Isidro (fl., fr. immat.).

Area geographica : Argentina (SJ., M., R.: var. *nana* Hieron. in herb.), Chile.

* *Polygala argentinensis* Chodat, Mém. Soc. de Phys. et d'Hist. nat. de Genève, XXXI. 2. (1893) 271, tab. XXV. figg. 22-23.

9956. Puente del Ferro-carril Andino (defl., fr.).

Area geographica : Argentina (M., Ct.).

P. grisea A. W. Benn., Journ. of Bot., April 1895 (p. 2 de la tirada especial).

9957. Puesto Lima (fl.).

Area geographica : Argentina (M.).

Monnina dictyocarpa Griseb. Symb 23, Nº 76. — Hieron. Pl. diaphor. 34.

9958. Punta de Agua (fl.).

Area geographica : Argentina (SJ., M., Ct., R., C., P.).

* *Silene antirrhina* L. Sp. I. 419. — Rohrbach Monogr. 168.— F. N. Williams, Journ. Linn. Soc. Bot. XXXII (1896), 127.

β. minor Camb. in St.-Hil. Fl. Bras. mer. II. 118 (non « *gracilis* », uti habet Williams l. c.).

9959. Puesto Lima (fl.; specimina simplicia, uni-vel subuniflora).

Area geographica : Am. sept. (Canada, Columbia brit.-Alab., Cal.), México, Bras. austr., Uruguay, Argentina (M., R., C., E. P.), Chile. — *β* : Uruguay, Argentina (M.).

* *Cerastium vulgatum* L. var *peruvianum* A. Gray, U. S. Expl. Exp. Bot. I. 120. — Rohrbach in Linnaea XXXVII. 287. — Pax in Engler's Jahrb. XVII (1893), 24.

9961. Puesto Lima (fr.).

Area geographica : Columbia, Ecuador, Perú, Bolivia, Argentina (M., R., S.).

Spergularia villosa (Pers.) Camb. in St.-Hil. Fl. Bras. mer. II. 129. — Rohrbach in Linnaea l. c. 237. — Pax l. c. 31.

9960. Puesto Lima (fl.).

Area geographia : Bolivia, Bras. austr., Uruguay, Argentina (M., Ct., R., T., C., SF., E., BA., P.), Chile.

Cristaria heterophylla (Cav.) Hook et Arn., Bot. Misc. III. 153. — Griseb. Symb. 44, Nº 242.

9962. Gegenes (fl., fr.).

Area geographica : Argentina (M., R.), Chile.

Sphaeralcea bonariensis (Cav.) Griseb. Pl. Lor, 44 Nº 105.

9963. Arroyo Papagayos (fl.).

Area geographica : Argentina (M., C., E., BA.).

Larrea nitida Cav. Ic. et Descr. VI. 30, tab. 559. — DC. Prodr. I. 705.

9964. Cerro Melocoton (fl., fr. immat.)
Area geographica : Argentina (SJ., M., R., P.), Chile.

Anarthrophyllum elegans (Gill. mss, apud Hook. et Arn., Bot. Misc. III. 178, tab. CIII), Bth. in B. et H. Gen. pl. I. 478.
9971. San Isidro (subdefl., fr.).
9972. Crucecita (fl., fr. immat.).
Area geographica : Argentina (M.), Chile (?).

Adesmia muricata DC. in Prodr. II. 318. — Bth. in Fl. bras. XXIV. 54, tab. XI fig. 2, 3.
9969. Puesto Lima (fr.).
Forma foliolis obcordatis, floribus brevipedicellatis, fructibus curvatis.

Adesmia muricata DC. variat foliolis obcordatis margineque integerrimis, vel foliolis truncatis margineque simul plus minus dentatis, floribus longius vel breviter pedicellatis, fructibus rectis vel—usque ad circinatim—curvatis (Cf. Bentham in Fl. bras. l. c., ubi descriptiones et icones varietatum autoris laudati aliquid inter se discrepant).
Area geographica : Bras. austr., Argentina (var. α Bth.: M., Ct., S., C.; var. β Bth. : P), Chile (?).

A. grandiflora Gill., Bot. Misc. III. 190.
9968. Crucecita (fl.).

var. *gracilis* F. Kurtz. — Omnibus partibus minoribus gracilioribus a typo recedit.
9967. Crucecita (fl., fr. immat.).

var. *calocarpa* (R. A. Phil., Anal. Univers. Chile 1865, II. 334) F. Kurtz. — Vexillo plus minus rubescente basi macula ex nigro coerulescente notato articulisque leguminis numerosioribus distincta.
Area geographica spec. et var.: Argentina (M.).

A. trijuga Gill. mss. apud Hook. et Arn., Bot. Misc. III. 191.

9965. Arroyo Papagayos (fl). — Nom. vernac. : Cuerno de cabra, Choique-mámil.

Area geographica: Argentina (SJ., M., Ct., R., J.), Chile.

Astragalus carinatus (Hook. et Arn., Bot. Misc. III. 185) F. Kurtz, non Griseb. Symb. 103 N° 573.

9970. Cerro Bayo (fl., fr.).

Fructus forma maturandi valde mutatur.

Area geographica: Argentina (M.), Chile.

Hoffmannseggia andina Miers Voy. II. 532. — Hieron. in Bol. Acad. Córd., IV (1881), 24.

9966. Puesto Lima (fl.).

Area geographica : Argentina (SJ., M.), Chile.

† *Pterocactus Kuntzei* K. Schumann nov. gen. nov. spec. (in litt.).

9973. Puesto Lima (fl.; fl. brunneo-flavi).

Area geographica : Argentina (M., R.).

Bowlesia tropaeolifolia Gill. et Hook., Bot. Misc. I. 325.

9974. Arroyo Papagayos (fl., fr.).

Area geographica : Argentina (M.), Chile.

* *Phyllactis dinorrhiza* Griseb. Pl. Lor., 113, N° 378.

9975. Quebrada de San Isidro (fl.).

Area geographica : Argentina (M., Ct., R., J.).

Eupatorium virgatum Don mss. ex Arn. apud DC. Prodr. VII. 269.

9976. Crucecita (folia tantum).

Area geographica : Argentina (SJ., M., Ct., R., S., J., C., SL., E.), Uruguay, Bras. austr.

Grindelia speciosa Gill. et Don apud Hook. et Arn. Bot. Comp. II. 45. — Herb. Benth., Paxton Fl. Gard. III. N° 494 Xyl. 290 sec. Hieron. in Bol. Acad. Córdoba, III (1879), 354. — Walpers, Ann. V (1858), 191.

9983. Puesto Lima (fl.). — Nom. vernac. : Chinita.

Area geographica : Argentina (SJ., M., BA., P.).

Hysterionica jasionoides W., Mag. Ges. naturf. Fr., Berlin 1807, 140. — DC. Prodr. VII. 258.
9979. Puesto Lima (fl.).
Area geographica : (SJ., M., Ct., R., C., E., P.).

* *Baccharis pulchella* Sz. Bip., Bull. Soc. Bot. France, XII. 81 (nomen tantum sec. N. L. Britton, Bull. Torrey Bot. Club, XIX. 4). — Griseb. Symb. 181, N° 1090.
9980. Boca del Rio (♂ et ♀ : fl., fr.; ad 2 m. alt.).
Specimina mendocina exacte cum riojanis (Cuesta de Sigú, Sierra Velasco: Hieron. et Niederlein 131) congruunt.
Area geographica : Bolivia, Argentina (M., Ct., R.).

Gnaphalium purpureum L. var. (*G. falcatum* Lam., DC. Prodr. VI. 233). — Gray Syn. Fl. N.-Am., I. 2, 236.
9982. Puesto Lima (defl.).
Area geographia : Am. sept., México, Ind. occid., Uruguay, Argentina, Chile.

Hymenatherum Belenidium DC. in Prodr. VII. 292.
9986. Challao, freq. (fl., fr.). — Nom. vernac.: Perlilla.
Area geographica : Argentina (SJ., M., C.,), Chile.

Artemisia mendozana DC. in Prodr. VI. 105. — Hieron. Pl. diaphor. 160.
9984. Puesto Lima (fol. et fl. ann. praeter.). — Nom. vernac : Ajenjo.
Area geographica : Argentina (SJ., M., R.), Chile (?).

Senecio salsus Griseb. Pl. Lor. 142, N° 509. — Hieron. in Bol. Acad. Córdoba, IV. (1881), 44.
9978. Challao (fl., fr.).
Area geographica: Argentina (SJ., M., Ct., P. ?).

* *S. sectilis* Griseb. l. c. N° 510. — Hieron., l. c.
9977. Challao (fl., fr.).
Area geographica : Argentina (SJ., M., Ct., R., C.).

Mutisia subspinosa Cav. Ic. et Descr., V. 64, tab. 495. — Hook. in Bot. Misc. I. 10, tab. VII.

9981. Puesto Lima (fl., fr.).—Nom. vernac.: Flor de la Granadera.

Area geographica: Perú, Chile, Argentina (SJ., M., R.).

Cyclolepis genistoides Gill. et Don., Phil. Mag. 1832, 392.—Hieron. in Bol. Acad. Córdoba, III. (1879), 360.

9985. Challao, freq. (fr.). — Nom. vernac.: Usillo.

Area geographia : Argentina (M., SL., C., P.), Chile.

† *Androsaces Salasii* F. Kurtz nov. sp (1).

9986a. El Salto cerca de Crucecita (fr., defl.).

Area geographica : Argentina (M.).

Menodora integrifolia (Ch. et Schldl., Linnaea I. 207, tab. IV, fig. 1) Steudel Nomencl. Ed. II. 2, 144. — Eichler in Fl. bras. XIV. 318. tab. LXXXV, fig. 1.— Hieron. in Bol. Acad. Córdoba, IV (1881), 53.

9987. Puente del Ferro-carril Andino (fl.).

9980 Puesto Lima (fl.).

Area geographica : Bras. austr., Argentina (BA., J., SJ., M.).

* *Turrigera halophila* Griseb. Symb. 232, N°. 1418.

9991. Entre Lujan y Cacheuta (fl.).

Area geographica : Argentina (M., Ct., R., Sgo., C.).

Melinia Candolleana (Hook. et Arn.) Dcne. in DC. Prodr. VIII. 589.

9992. San Isidro (fl.).

9993. Crucecita (fl.).

Area geographica : Argentina (SJ., M., Ct., BA.).

Buddleia mendozensis Gill. apud Bth. in DC. Prodr. X. 443. — Hieron. Pl. diaphor. 178.

9989. Challao (fl., forma typica).

9990. Cerro Bayo (fl., forma *B. cordobensi* Griseb. habitu similis).

(1) Véase más arriba pág. 505-506.

B. cordobensis Griseb. (Pl. Lor. 165 N° 603) a typo mendocino nihil nisi habitu, foliis integris corollaque breviori differt.

Area geographica : Argentina (M., C. ?).

* *Collomia gracilis* Dougl ! Bth. in Bot. Reg. sub N° 1622; in DC. Prodr. IX. 308. — Gray Syn Fl.-N. Am. II. 1, 135.

9994. El Salto cerca de Crucecita (fl., fr.).

Specimina mendocina formam vulgarem, humilem, robustam, ramosam vel ramosissimam Alaskae, Nevadae et Californiae reddunt; specimen patagonicum (Rio Santa Cruz, C. Berg N° 29) formam pusillam delicatulam Sierrae Nevadae californicae altioris (Camp Yuba, leg. Kellogg 18, VI, 1870) repraesentat. Exempla simplicia humilia, sed semper robusta ac typi more laete vel flavescenti-viridia itidem in Andibus Mendozae obvia sunt; specimina Sierra Nevadae Patagoniaeque foliis tenuioribus et saturate viridibus gaudent.

Area geographica: Am. sept. occid. (Columbia brit.-Cal., Nevada, Col., Nov. Mex., Arizona), México sept., Perú, Bolivia, Argentina (S., M., P.), Chile.

* *Gilia laciniata* R. et P. Fl. per. et chil. II. 17, tab. 123. — Bth. in DC. Prodr. IX. 312.

9995. Arroyo Crucecita (fl., fr.).

9996. Crucecita (fl. fr.; forma simplex, gracilis, pumila).

N° 9995 est planta multicaulis, ramosa, superne glandulosa et speciminibus sub nomine *G. laciniatae* R. et P. var. *alpina* Wedd. (Chlor. andin. II.81, tab. 58 B) in herb. cordobensi asservatis similis, sed statura valde majori calycis laciniis longioribus a stirpem saltensem (Nevado del Castillo, 12,000'; Lor. et Hieron. N° 11) paullulum discrepat.

Area geographica : Perú, Bolivia, Argentina (S., M., P.), Chile.

Phacelia circinata Jacq. f. Ecl. I. 135, tab. 191. — A. DC.

in Prodr. IX. 298. — Gray Syn. Fl. N.-Am. II. 1, 159.
9997. San Isidro (fl.).

Area geographica : Am. sept. occid. (Columb. brit., Dakota — Cal.), México, Perú, Bolivia, Argentina (SJ., M., Ct., R., S., J., C., P.), Chile (usque ad reg. magellan.).

* *Pectocarya linearis* (R. et P., DC.) em. Gray Syn. Fl. N.-Am. II. 1, 187 (*P. chilensis* et *P. linearis* DC. in Prodr. X. 120). — Hieron. in Bol. Acad. Córdoba, III. (1880), 369.

9998. Challao (fr.; forma typo rigidior, foliis brevioribus).

Area geographica : Am. sept. austro-occid. (Utah, Arizona, Cal.), Bolivia (?), Argentina (M., P.), Chile.

† *Echinospermum Redowskii* (Hornem.) Lehm. Asperif. 95. — DC. in Prodr. X. 137.— Herder Pl. Raddeanae IV. 1, 270.— Gray Syn. Fl. N.-Am. II. 1, 189.

9999. Crucecita (fl., fr.).

Specimina andina maxime Fendlerianis (Pl. Nov.-Mexican. 634 !) accedunt, a quibus solum gracilitate omnium partium paullulum recedunt.

Area geographica : Asia centr. (Tibet, Sibiria altaica, Transbaicalia, Dauria), Am. sept. occid. (Alaska — Saskatschawan —Minnesota—Texas, Arizona), Argentina (M.).

† *Jaborosa andina* F. Kurtz nov. sp. (1)

10,001. Entre Lujan y Cacheuta (fl., fr.; fl. viridescentes).

Area geographica : Argentina (SJ., M.).

Fabiana denudata Miers, London Journ. of Bot. V. 163; Ill. S.-Am. Pl. I. 87, tab. XVII. — Dunal in DC. Prodr. XIII. 1, 590.

10,000 Puesto Lima (fl.).

Area geographica : Argentina (SJ., M., Ct.. R., P.?).

Calceolaria pinifolia Cav. Ic. et Descr. V. 26, tab. 442, fig. 2.— Bth. in DC. Prodr. X. 221.

(1) Véase más arriba página 506.

10,005. El Salto cerca de Crucecita (fl.).

10,006. Entre los Baños de Cacheuta y la Boca del Rio (fl.).

Area geographica : Argentina (M.), Chile.

Linaria canadensis (L.), Dumont-Cours., Bth. in DC. Prodr. X. 278. — Gray Syn. Fl. N.-Am. II. 1, 250.

10,002. Puesto Lima (fr.).

Area geographica: Am. sept. (Oreg., Canad.—Fla., Tex., Cal.), Ecuador, Perú, Bolivia, Bras. austr., Uruguay, Argentina (M., Ct., C., E., BA.), Chile.

Monttea aphylla (Miers, Trans. Linn. Soc. XXI. 2, 146, tab. XVIII). Bth. in B. et H. Gen. pl. II. 946. —Hieron. Pl. diaphor. 204. — Walpers Ann. V (1858), 520.

10,004. Challao (fl.). — Nom. vernac. : Ala.

Area geographica: Argentina (SJ., M., SL., Ct., R., P.).

* *Veronica peregrina* L. Sp. I. 20. — Bth. in DC. Prodr. X. 482. —F. Kurtz in Rev. Mus. La Plata, V. 295.

10,003. El Salto cerca de Crucecita (fr., fl.; forma luxurians).

Area geographica : Am. sept. (Columb. brit., Canada—Fla., Cal.), centr., austr. (Columbia—Patagonia; Argentina: SJ., M., Ct., R., T., C., E.).— Japonia (an sponte ?).

Lippia foliolosa R. A. Phil., Ann. Univers. Chile XXXV. 1870, 192. — Hieron. in Bol. Acad. Córdoba III (1879), 370 ; IV (1881), 69.

10,014. Puesto Lima (fl.).

Area geographica : Argentina (SJ., M., BA., P.).

Dipyrena glaberrima Gill. et Hook., Bot. Misc. I. 173 (*Wilsonia*) et 356, tab. XLIX. — Schauer in DC. Prodr. XI. 535.

10,013. Chilcas (subfl.).— Nom. vernac. : Cola de zorro.

Area geographica : Argentina (SJ., M.), Chile (?).

Verbena aphylla Gill. et Hook., Bot. Misc. I. 161, tab. XLVI.

— Schauer l. c. 545.— F. Kurtz in Bol. Acad. Cordoba, XIII (1893), 208.

10,008. Crucecita (fl.).

Area geographica : Argentina (M.), Chile (?).

* *V. scoparia* Gill. et Hook. l. c. 161, tab. XLVII (pili breves faucis introitum ornantes et a cl. autoribus indicati in tabula omissi). — Schauer l. c. 544.

10,011. Crucecita (fl.).

Area geographica : Argentina (M., Ct., R.), Chile (?).

* *V. Echegarayi* Hieron. in Bol. Acad. Córdoba IV. (1881) 66.

10,007. Puesto Lima (fl).

Area geographica : Argentina (SJ., M.).

V. juniperina Lag. Gen. et Sp. pl. 19. — Schauer l. c. 544. Gill. et Hook. l. c. 163.

10,012. Chilcas (fl.).

Area geographica : Argentina (M., Ct., R., C. : var.), Chile (?).

V. seriphioides Gill. et Hook. l. c. 164. — Schauer l. c. 536.— Hieron. in Bol. Acad. Córdoba, IV (1881), 67.

10,009. Crucecita (fl. fr.).

Area geographica : Argentina (SJ., M., Ct., R., BA., P.).

V. crithmifolia Gill. et Hook. l. c. 169. — Schauer l. c. 556.

10,100. Challao (fl.).

Area geographica : Argentina (SJ., M., SL., Ct., R., C., P.).

Plantago patagonica Jacq. Ic. rar. tab. 306 ; Coll. Suppl. 35.— Dcne. in DC. Prodr. XIII. 1, 713.— Gray Syn. Pl. N.-Am. II. 1, 391.

10,015. Challao (fl., forma gracilis, foliis anguste linearibus, floribus p. p. subcapitatis).

10,016. Arroyo Crucecita (subfl.; forma major, foliis latioribus).

Area geographica : Am. sept. (Columbia brit., Saskat-

[illegible] — W[illegible]. [illegible]. Illinois—Texas, Cal.), Mexico, Argentina (M., [illegible]), Chile.

[illegible] [illegible]. [illegible] et Arn., Misc. Bot. III. [illegible]. — Brewer and Watson Bot. of Cal. I. [illegible]

[illegible] Puesto Lima (fr.).

Area geographica: Am. sept. occid. Oregon — Cal. austr., Mexico, Bras. austr., Uruguay, Argentina (SJ., M., [illegible]), Chile.

* *[illegible] chilensis* DC. in Prodr. III. [illegible]. — Hook. et Arn., Bot. Misc. III. [illegible]. — [illegible] in [illegible]. LVI. 252 tab. LVII. fig. [illegible].

[illegible] Puesto Lima (sund.).

Planta [illegible] humilis, compacta, foliis crassiusculis, cum [illegible] chilensis a [illegible] Philippi missa [illegible] et [illegible] La [illegible] (Lor. et Hieron. № [illegible]) [illegible] congruens sed glabrior ramis [illegible]. — An *Herniaria* [illegible] Gill. mss. apud Hook. et Arn., Bot. Misc. III. 337 spectat?

Area geographica: California (Mrs. K. Brandegee in Zoe II. [illegible]. [illegible] — an sponte?), Mexico, Nova Granata, Perú, Bolivia, Brasilia, Uruguay, Argentina (M., [illegible]), Chile.

Chenopodium [illegible] Moq.-Tand. in DC. Prodr. XIII. 2. [illegible]. — F. Kurtz in Bol. Acad. Córdoba, XIII (1893), 184.

var. *[illegible]* F. Kurtz, foliis angustis, linearibus, sensim [illegible], [illegible] superioribus integris.

[illegible] Baños de [illegible] (sund.).

Area geographica: Argentina (M.).

* *Atriplex [illegible]* [illegible] in [illegible]. F. Kurtz var. *[illegible]* F. Kurtz. — *Atriplex* sp. № [illegible] Lor. et Niederlein Exped. al Rio Negro, Bot. [illegible], tab. I, fig. [illegible].

[illegible] Challao (fr.).

Area geographica: Argentina (M., R.: Hieron. et Niederlein 242; P.: entre Paso Galera y Paso Pacheco, Lor. et Niederl. 15, V, 1879; arriba de Choële-Choël, Lor. et Niederl. 2. VI, 1879). [1]

* *Mühlenbeckia chilensis* Meisn. in DC. Prodr. XIV. 148. — *M. sagittifolia* Remy (non Meisn.) in Gay Fl. Chilen. V, 274.

10,019. San Isidro (subfl.). — Nom. vernac.: Zarsaparrilla.

Forma inter varr. α *fascicularis* Meisn. et γ *racemosa* Meisn. ambigens.

Area geographica: Perú, Chile, Argentina (M.).

Arjona longifolia R. A. Phil., Anal. Univers. Chile, XXI (1862), 405; Linnaea XXXIII. 232. — Hieron. Bol. Acad. Córdoba, IV (1881), 29.

10,022. Puesto Lima (fl.).

Planta quoad folia variabilis, inferiora superioraque margine et infra secus nervos scaberula glabrave, yel superiora subtus laxe pilosa (pilis mox evanidis). Speciminum copia major *A. andinam* et *A. longifoliam* R. A. Phil. nihil nisi varietates *A. tuberosae* Cav. esse docebit.

Area geographica: Argentina (SJ., M., Ct., R.).

Colliguaya integerrima Gill. et Hook., Bot. Misc. I. 140, tab. XXXIX. — Müller-Arg. in DC. Prodr. XV. 2, 1227.

10,023. Puesto Lima (fl.). — Nom. vernac.: Colliguay.

Area geographica: Chile, Argentina (M., R., P.: Neuquen, al pié de la Cordillera).

[1] Observación. — Según el uso común de las palabras, «Cachiyuyu» y «Sampa» en la región de San Luis, Mendoza y del Neuquen, la planta en cuestión no es una Cachiyuyu, sinó una Sampa. La diferencia entre ambas es, que las Sampas son arbustos altos con ramas rectas (como lo indican Lor. et Niederlein, l. c. 192) y hojas grises, muchas veces más largas que anchas, mientras las Cachiyuyus son plantas bajas, herbáceas, con hojas más ó menos isodiamétricas y al márgen fuertemente onduladas.

* *Hippeastrum pratense* (Herb.) Baker, Journ. of Bot. 1878, 84; Handb. of Amaryllid. 46. — *Habranthus pratensis* Herb., Kunth Enum. V. 492.

10,024. Entre Cajon de la Pampa y Cerro Bayo (fl.).

Area geographica : Chile, Argentina (M.).

* *H. pallidum* (Herb.) Pax, Engler's Jahrb. XI (1890), 321. — *Habranthus hesperius* Herb. β *pallidus* Herb., Kunth l. c. 495-496. — Baker Handb. of Amaryllid., 43 (sub *Hippeastrum advenum* Herb.).

10,025. Cacheuta (fl.).

Area geographica : Chile, Argentina (M., Ct.).

Brodiaea Poeppigiana (Gay) F. Kurtz, Bol. Acad. Córdoba XIII (1893), 202. — *Triteleia Poeppigiana* Gay, Fl. Chilen. VI. 117.

10,026. El Salto de Crucecita (fl.).

Area geographica : Chile, Argentina (M.).

* *Scirpus setaceus* L. Sp. I, 415.—b. *pygmaeus* (Kth. Enum. II. 191) Boeckel. Cyp. Kgl. Herb. Berlin, 448. — *S. brevis* (A. Brongn. in Dup. Voy. 180) D'Urv. Fl. Malouin. 29. — *Isolepis pygmaea* Kth. l. c. β *pallida* E. Desv. in Gay, Fl. chilen. VI. 186.

10,027. Puesto Lima (fl.).

Area geographica : Eur. austr. (Creta), Prom. B. Sp., Perú, Uruguay, Argentina (M., C., P.), Chile (usque ad reg. magellan.), ins. Maclovian., Nueva Holland., Tasman.

Scirpus atacamensis (R. A. Phil. Fl. des. Atacam. 227, nº 387) Boeckel. Linnaea XXXVI (1870), 482. — Griseb. Pl. Lor. (1874), 219, nº 838; Symb. 313, nº 2043.

var. *exscapus* F. Kurtz : inflorescentiis inter folia scapo brevissimo vel subnullo aequilonga vel longiora sessilibus, capituliformibus.

10,028. Puesto Lima (fl.).

Area geographica speciei : Chile (Atacama), Argentina (SJ., M., Ct., R.); varietatis: Argentina (SJ., M.).

Triodia avenacea Kth. in H. et B. var. *longearistata* F. Kurtz, Revist. Mus. La Plata, V (1893), 302. — *T. acuminata* Vasey sec. E. Hackel in litt.

10,036. Puesto Lima (fl.).

Area geographica : Am. sept. austro-occid, (Tex., N.-Méx., Ariz.), México, Argentina (SJ., M., R., C., P.: Rio Colorado).

Diplachne mendocina (Ipnum R. A. Phil. Anal. Univers. Chile, XXXVI (1870), 211) F. Kurtz.

10,037. Puente del Ferro-carril Andino (defl., fr. immat.).

Area geographica: Argentina (M.).

* *Koeleria poaeoides* Nees mss. apud Steudel Syn. Glum. I. 295, nº 35 (?).

10,033. Puesto Lima (fl.).

« Ambigit haec species inter *Poas* et *Koelerias*; ob spicularum structuram et nervationem debiliorem *Koeleriis* adjunxi; forsam novi generis (*Clirochloa* Nees) typus. » Nees l. c.

Area geographica: Chile, Argentina (M.).

Distichlis thalassica (Kth. in H. et B.) E. Desv. in Gay, Fl. chilen. VI. 397; var. *mendocina* (R. A. Phil., Anal. Univ. Chile, XXXVI (1870), 286) F. Kurtz.

10,029 Challao (fl.).

10,030. Challao (fl.; forma gracilior, inter varietatem et typum intermedia).

Var *mendocina* (R. A. Phil.) F. Kurtz a typo praecipue vaginis pilosis differt. Huc pertinet *D. hirsuta* R. A. Phil. (ex specimine authentico).

Area geographica speciei: México austr., Perú, Argentina (SJ., M., SL., C., SF., P.); varietatis: Argentina (M., R.).

Poa annua L. Spec. I. 99. — Kunth Enum. I. 349. — E. Desv. in Gay Fl. chilen. VI. 405.

10,032. El Salto cerca de Crucecita (fl.).

Forma humilis ad var. *eriolepidem* E. Desv. l. c. vergens.

Area geographica : totus terrarum orbis. Distributio in Argentina : in montibus editioribus provinciarum SJ., M., R., T., C. (ubi certe spontanea) et in cultis ubique.

* *P. lanigera* Nees in Mart. Bras. I. 491. — Kunth Enum. I. 356, Suppl. 299. — Hieron. Bol. Acad. Córdoba, III (1870), 374.

10,033ª. Puesto Lima (subfl.).

Forma α : culmo superne nudo, panicula minore, spiculis 4-3 floris purpurascentibus (Kth. l. c.).—Et specimen unicum a cl. Bodenbender allatum et planta a cl. C. Berg in Patagonia lecta a descriptione Kunthii « ligula valde elongata » (non « abbreviata ») recedunt. — An species diversa ?

Area geographica: Brasil merid., Uruguay, Argentina (M., E., BA., P.).

* *Festuca eriolepis* E. Desv. in Gay, Fl. chilen. VI. 428.

var. *nana* Hieron., Bol. Acad. Córdoba, III (1879), 374.

10,035. Puesto Lima (subfl).

Area geographica : Chile, Argentina (M., P.).

Bromus brevis Nees mss. apud Steud. Syn. Glum. I. 326, N° 108. — Hieron., Bol. Acad. Córdoba, III. (1879), 373.

10,034. Puesto Lima (fl.).

Area geographica : Argentina (M., P.).

† *Elymus barbatus* F. Kurtz nov. sp. [1]

10,031. Puesto Lima (subfl.).

Area geographica : Argentina (SJ., M.).

Córdoba, Noviembre de 1897.

[1] Véase más arriba página 506.

ÍNDICE DEL TOMO XV

CONTENIDO DE LA PRESENTE ENTREGA

PARTE CIENTÍFICA

Páginas

BOLETIN

DE LA

ACADEMIA NACIONAL DE CIENCIAS

EN

CORDOBA

(República Argentina)

Tomo XVI, entrega 1ª

(Publicado el 18 de Mayo de 1899)

BUENOS AIRES

IMPRENTA DE PABLO E. CONI É HIJOS, ESPECIAL PARA OBRAS

680 — CALLE PERÚ — 680

1899



ACADEMIA NACIONAL DE CIENCIAS

DE LA

REPÚBLICA ARGENTINA (EN CÓRDOBA)

PROTECTOR

S. E. el Presidente de la República, Teniente General D. JULIO A. ROCA

PRESIDENTE HONORARIO

S. E. el Ministro de Justicia, Culto é Instruccion Pública, Dr. O. MAGNASCO

COMISION DIRECTIVA

PRESIDENTE

Dr. D. Oscar Doering

DIRECTORES

Dr. D. Adolfo Doering. | **Ing. D. Angel Machado.**
Dr. D. Federico Kurtz. | **Dr. Pablo Cottenot.**
Dr. D. G. Bodenbender

SECRETARIOS

Interno y de actas: **Ing. D. F. Alvarez Sarmiento.**
De correspondencia extrangera: **Dr. D. Federico Kurtz,** bibliotecario.

COMISION REDACTORA DEL BOLETIN Y ACTAS

Dres. Oscar Doering, Adolfo Doering, Ing. Angel Machado.

COMISION DE BIBLIOTECA

Dres. Oscar Doering, Federico Kurtz, Guillermo Bodenbender.

BOLETIN

DE LA

ACADEMIA NACIONAL DE CIENCIAS

EN CÓRDOBA (REPÚBLICA ARGENTINA)

BOLETIN

DE LA

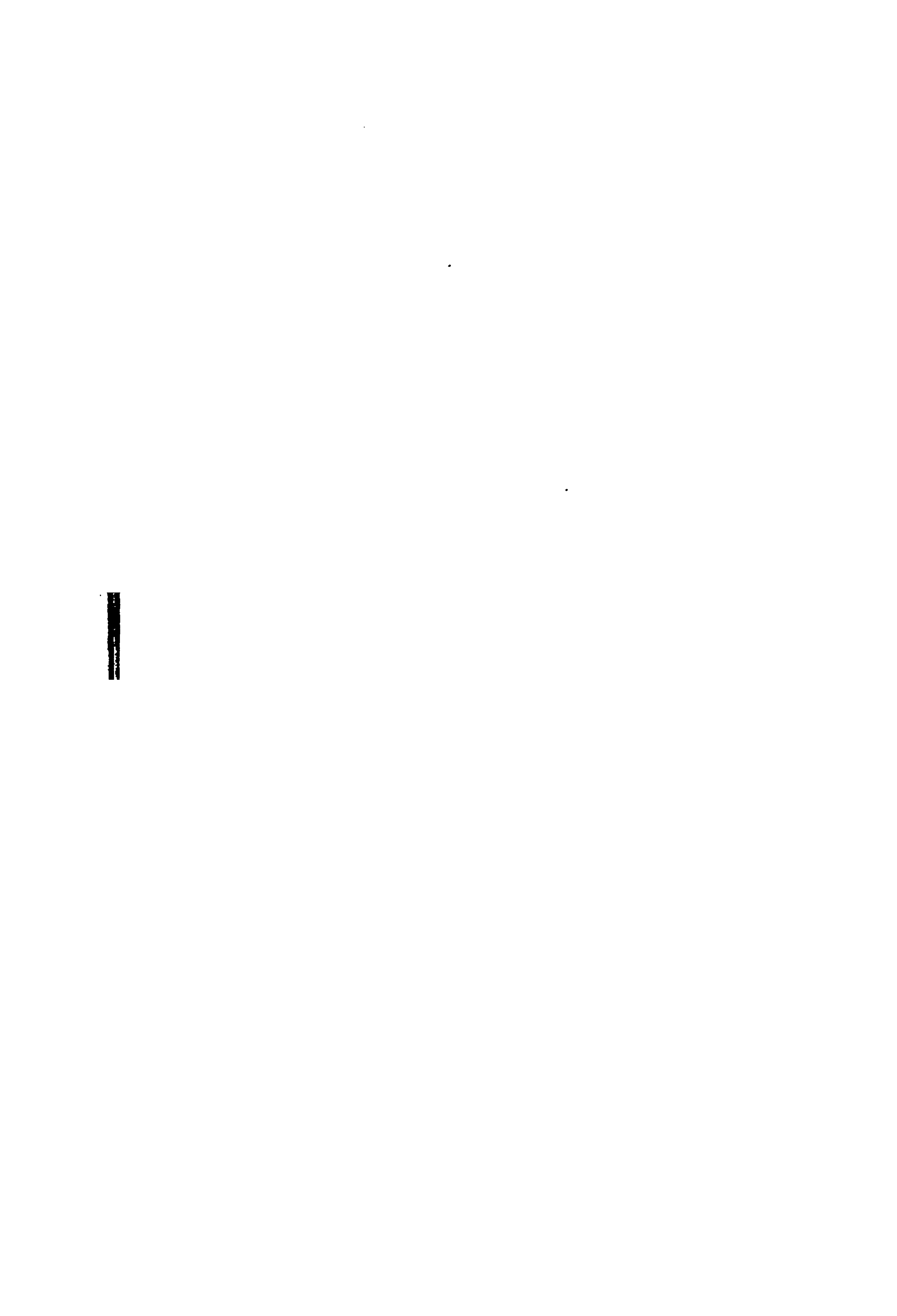
ACADEMIA NACIONAL

DE CIENCIAS

EN CORDOBA (REPÚBLICA ARGENTINA)

Tomo XVI

BUENOS AIRES
IMPRENTA DE P. E. CONI E HIJOS, ESPECIAL PARA OBRAS
680 — Calle Perú — 680
1899



ALTURAS

TOMADAS EN LA PROVINCIA DE CÓRDOBA

POR OSCAR DOERING

La publicacion de las alturas que había tenido ocasion de medir barométricamente con posterioridad á las que contiene un trabajo análogo mío del año 1886 ([1]), habría quedado, tal vez, postergada hasta más tarde ó para siempre, á no ser que un motivo especial me hubiera impulsado á extractar las observaciones de mis libretas, calcular sus resultados y entregarlos á la prensa.

Ese motivo es un pedido de datos hipsométricos que me han hecho mis estimados ex-discípulos y amigos, los ingenieros MANUEL RIO y LUIS ACHAVAL, encargados por el Gobierno Provincial de una Geografía general de la Provincia de Córdoba. Su propósito es elaborar, á más de otros tan instructivos como interesantes, un mapa que contenga todas las alturas conocidas de las localidades de la Provincia. Creo que los datos nuevos que publico en este pequeño estudio llenarán algunos claros. Están calculados sobre la base de 547 obser-

([1]) OSCAR DOERING, *Resultados de algunas mediciones barométricas en la Sierra de Córdoba. Bol. de la Acad. Nac. de Ciencias*, t. VIII, pág. 399 y siguientes.

vaciones barométricas efectuadas en 224 distintas ocasiones.

Todas estas alturas se han tomado, de paso, en distintas excursiones y viajes, pero siempre con buen control de los instrumentos que me acompañaban, y sin descuidar nada de lo indispensable para tener buenas observaciones, de modo que merecen mucha confianza. Sin embargo, no hay que olvidar que la presion atmosférica, temperatura y humedad del aire están distribuidas vertical y horizontalmente con frecuencia de un modo muy distinto de las condiciones ideales ó normales que han servido de base á la fórmula barométrica de alturas. En estos casos, á pesar del mayor cuidado que tome el observador, las alturas pueden resultar muy discrepantes de las verdaderas.

La primera excursion que ha suministrado datos para este trabajo, estaba dirigida á Los Gigantes, y era motivada por la visita que nos hizo el señor Gustavo Pauli, viajero aleman que había pasado unos 20 años en viajes por todos los continentes del globo y cuyas descripciones se leen en distintas revistas alemanas é inglesas. A fin de hacerle conocer algo de las bellezas de la Sierra de Córdoba, el doctor Federico Kurtz y el que escribe estas líneas lo llevamos el 11 de Diciembre de 1886 por San Roque y Tanti á la pintoresca Quebrada de Los Gigantes donde quedamos acampados el dia 13 para volver sobre Cosquin y la cuesta de Cosquin á Córdoba el 16 de Diciembre.

Llevaba yo en esta excursion el hipsómetro Fuess número 56 y el aneroide Goldschmid número 302, cuya descripcion he dado en mi trabajo aludido. Las alturas se han calculado no con las temperaturas tomadas en el momento de hacerse la observacion, sino con los promedios que corresponden al dia. De esta manera se evitan resultados excesivamente altos en una estacion del año que de suyo da alturas superiores á las verdaderas.

Los resultados que provienen de este viaje son los siguientes:

Las Casas Viejas, 533^m; Cuesta de San Roque, 764^m; San Roque (Paso del Rio), 634 y 632^m (H.); Tanti, 867^m; El Durazno, 1051, 1043, 1046^m (Dic. 12), 1043^m (Dic. 14: H. A.); El Cerrito Blanco (Dic. 12), 1302^m, (Dic. 14) 1333^m (A); Campamento en la Quebrada de los Gigantes (Dic. 12) 1851^m, (Dic. 13), 1864, 1842, 1826, 1840^m, (Dic. 14), 1858, 1862 y 1867^m; (H.A.). Altura alcanzada en Los Gigantes (que es inferior á la que tiene la cumbre), 2309^m; La Ensenada 1597^m; La Hoyada 1427^m; San José, 951^m; Cuesta de Cosquin, 1083^m (2 H.) (1); La Reduccion, 589^m; Saldan, 524^m.

Con los mismos instrumentos, bien comparados antes y despues, hice un viaje á Capilla del Monte, via Dean Funes, el 11 y 12 de Diciembre de 1887, en compañía de mi hermano doctor ADOLFO DOERING y del entónces profesor de Zoología doctor JUAN FRENZEL.

De esta excursion, hecha á caballo la mayor parte, he traido los siguientes resultados :

San Pedro, 723^m; La Ciénega, 764^m; Los Tártagos, 751^m; El Sayon, 734^m (Dic. 11), 727 y 744^m (Dic. 12 A.); Copacabana, 904, 905 y 900^m ; (H.), Cuesta de Los Morteros, 1137^m (H.); Las Escobas, 787^m.

El 25 de Febrero de 1889 hice un viaje á la Villa General Mitre (antes denominada Totoral), á fin de establecer allí una oficina meteorológica á cargo de la señorita HELENA LAULHÉ, jefe de la oficina telegráfica.

Para averiguar la correccion constante del barómetro de mercurio Fuess número 943, destinado para esa estacion meteorológica, llevaba un barómetro de control Fuess número 237 (sistema Wild-Fuess) con el cual hice 24 observaciones completas para el cómputo de la altura que resultó = 569^m para esa villa.

Pocos dias despues, el 9 y 10 de Marzo de 1889 estaba en

(1) H. significa observacion con hipsómetro ; A. con aneroide ; H.A. observacion con aneróide controlado directamente por el hipsómetro.

viaje, á caballo, de la estacion Sarmiento (F. C. C. N.) á Capilla del Monte. Llevaba los hipsómetros Fuess número 56, cuya correccion era entónces de + 0°065, y Fuess número 92 (que necesitaba de una correccion aditiva de 0°032 C.) para el control de los aneróides que me acompañaban y que eran Bohne número 1027 y Goldschmid 302. La temperatura y humedad del aire fueron observadas con un psicrómetro de rotacion. En esta ocasion se determinó la altura de la Cañada de Pinto en 763^{m} y la de la Quebrada de Luna, un poco más arriba de la casa de la señora de Oses, en 1317^{m}.

En el regreso de Capilla del Monte á Córdoba, que hice á caballo, con mi familia, el 22 y 23 de Marzo de 1889, volvieron á medirse los mismos puntos y otros más con el resultado que sigue:

Rio Seco (Punilla), 855^{m}; Quebrada de Luna, 1305^{m}; Cuesta de Ongamira, 1257^{m}; Cañada de Pinto, 769^{m}.

La instalacion de una oficina meteorológica en Château Córdoba, en aquel tiempo establecimiento viti-vinícola de los señores Pedro Lousteau y Alcides Jeannot, me proporporcionó pronto la oportunidad de determinar algunas alturas alrededor de la estancia Ascochingas, en cuyos terrenos queda situada aquella propiedad.

Las observaciones de la presion atmosférica se tomaron en el barómetro de mercurio Fuess número 948, que llevé armado y comparado para que sirviera á los mencionados señores en las observaciones meteorológicas que se habían comprometido á practicar para la oficina meteorológica de la Provincia. En el paseo á caballo que hicimos, observaba el aneróide Bohne número 1027 comparado antes y despues con el barómetro. Las alturas determinadas en esta ocasion, el 31 de Agosto y 1° de Setiembre de 1889, son las siguientes :

Château Córdoba (7 obs. B.), 717^{m}; Ascochingas (2 A.), 734^{m}; La Pampa (estancia), 746^{m}; La Colina 694^{m}; La Paz (estancia del teniente general J. A. Roca), 683^{m}.

En Diciembre del mismo año 1889 me trasladé á la villa

de Quilino á fin de instalar una oficina meteorológica. Allí permanecí los dias 5 á 9 de Diciembre, ocupado con observaciones magnéticas y en dar la instruccion teórica y práctica á mis dos observadores, los señores MANUEL LAHITTE y SILVIO FAUTARIO. Determiné en estos dias el desnivel entre la estacion del F. C. C. N. y la villa, yendo y volviendo 4 veces con el aneróide Bohne 1027. El promedio de estas nivelaciones barométricas da 33ᵐ, de modo que si suponemos la altura de la estacion = 404ᵐ, la villa, costado occidental de la plaza, tiene 437ᵐ de altura.

Un buen número de determinaciones de alturas resultó de un viaje más largo que hice en el verano de 1890 á los departamentos del Norte de la Provincia con objeto de instalar oficinas meteorológicas en San José de la Dormida, Villa Maria del Rio Seco, San Francisco del Chañar y Caminiaga. En todas estas localidades y en Villa General Mitre, practiqué ademas observaciones magnéticas, principiando en este último punto el 16 de Enero de 1890.

Llevaba en esta ocasion, á más de mi compañero inseparable, el aneróide Bohne 1027, los dos hipsómetros Fuess número 56 (con una correccion de + 0°063) y Fuess número 92 (correccion + 0°039), no sólo para el control del aneróide, sino para determinar mediante ellos las correcciones constantes de los barómetros de merçurio que iban á funcionar en esas oficinas y que armé recien en los puntos de su destino.

Concluidas mis observaciones magnéticas en el Totoral, me trasladé en coche á La Dormida el 17 de Enero de 1890, haciendo lecturas del aneróide y psicrómetro en todas las localidades situadas sobre el camino. De ellas se han deducido las alturas que paso á enumerar:

Totoral Chico (estancia de la familia Torres Cabrera) 527ᵐ; Alto de Mistoles, 483ᵐ; Las Peñas, 485ᵐ, en dos observaciones; El Simbolar, 506ᵐ (3 obs.); La Estrechura, 508ᵐ.

Permanecí en La Dormida, instalando la oficina meteoro-



ACADEMIA NACIONAL DE CIENCIAS

DE LA

REPÚBLICA ARGENTINA (EN CÓRDOBA)

PROTECTOR

S. E. el Presidente de la República, Teniente General D. JULIO A. ROCA

PRESIDENTE HONORARIO

S. E. el Ministro de Justicia, Culto é Instruccion Pública, Dr. O. MAGNASCO

COMISION DIRECTIVA

PRESIDENTE

Dr. D. Oscar Doering

DIRECTORES

Dr. D. Adolfo Doering. | **Ing. D. Angel Machado.**
Dr. D. Federico Kurtz. | **Dr. Pablo Cottenot.**
Dr. D. G. Bodenbender

SECRETARIOS

Interno y de actas: **Ing. D. F. Alvarez Sarmiento.**
De correspondencia extrangera: **Dr. D. Federico Kurtz,** bibliotecario.

COMISION REDACTORA DEL BOLETIN Y ACTAS

Dres. Oscar Doering, Adolfo Doering, Ing. Angel Machado.

COMISION DE BIBLIOTECA

Dres. Oscar Doering, Federico Kurtz, Guillermo Bodenbender.

BOLETIN

DE LA

ACADEMIA NACIONAL DE CIENCIAS

EN CÓRDOBA (REPÚBLICA ARGENTINA)

BOLETIN

DE LA

ACADEMIA NACIONAL

DE CIENCIAS

EN CORDOBA (REPÚBLICA ARGENTINA)

Tomo XVI

BUENOS AIRES
IMPRENTA DE P. E. CONI E HIJOS, ESPECIAL PARA OBRAS
680 — Calle Perú — 680
—
1899

		Metros
La Dormida.	6 observaciones....................	494
	9 —	488
Río Seco...	7 observaciones....................	347
	12 —	351
Chañar.....	8 observaciones....................	689
	19 —	690
Caminiaga..	8 observaciones....................	715
	21 —	710

Como se ve, las discrepancias son, en general, de poca importancia; pero debe llamar la atencion del lector el que un aumento insignificante de observaciones en La Dormida y el Río Seco haya alterado á tal grado el resultado anterior. En efecto, es otra la causa que ha producido una discrepancia más grande en la altura de esas dos poblaciones, á saber, una anomalía observada en el hipsómetro número 92, de la que tendré que hablar más detalladamente; anomalía que entónces no se podía corregir puesto que era dudoso á cuál de los dos hipsómetros debía atribuirse.

Repito que los nuevos datos deben considerarse como más exactos, aunque es probable que resulten un poco elevados, cuando tengamos observaciones hechas en otras estaciones del año.

A fin de descansar algunos días en compañía de mi familia, hice en seguida un viaje á Capilla del Monte, saliendo á caballo de Cruz del Eje el 23 de Febrero 1890 y volviendo por el mismo camino el 1° de Marzo. Para el control del aneróide Bohne 1027, de que me servía en las observaciones durante estos dos paseos, llevaba los dos hipsómetros Fuess números 56 y 92.

En el viaje de ida tomé las alturas de Siguiman, 541^{m}; La Gramilla, 605^{m}; San Marcos, 634^{m}; Las Cañas, 708^{m}; Guevara, 796^{m}.

Y en la vuelta: Río Seco, 852^{m}; Guevara, 794^{m}; Las Cañas, 711^{m}; San Marcos, 647 y 657^{m}; La Gramilla, 613^{m}; Siguiman, 546^{m}.

Los viajes de exploracion que he hecho en los años siguientes, no han sido apropiados para determinar alturas. Su objeto era practicar observaciones magnéticas en las estaciones ferroviarias de la Provincia y zonas limítrofes, y estando conocidas sus alturas por las nivelaciones de las empresas, no había motivo de volver á determinarlas por un método ménos perfecto.

Sólo me resta dar cuenta de las mediciones que en distintas ocasiones he hecho de la altura del punto más elevado en la cadena oriental de la Sierra de Córdoba, que es el cerro Uritorco, situado cerca de Capilla del Monte. Este cerro, que figura en la obrita de SEELSTRANG con el nombre de *Cerro de Minas* y una altura de 1800 metros, determinada por L. BRACKEBUSCH, se encuentra á una distancia de cuatro kilómetros en línea horizontal al Este de mi casa situada en la parte septentrional de Capilla del Monte, elevándose en tan corta distancia casi 1000 metros encima de ésta.

Desde que Capilla del Monte se ha acreditado como uno de los mejores puntos de la Sierra para veranear, el Cerro se ve frecuentado por gran número de pasajeros que no temen la fatiga, y aun el sexo bello cultiva ese sport con frecuencia. La ascension, por personas acostumbradas á subir montañas, se puede hacer muy bien en 2 ½ horas, el primer tercio ó la mitad del camino á caballo, el resto á pié.

He subido en cuatro ocasiones, determinando cada vez la altura. Hice la primera ascension en tres horas, el 18 de Febrero de 1891, guiado por mis vecinos FRANCISCO MOYANO y FELIPE BUSTOS, llegando á caballo hasta 200 metros debajo de la cumbre y continuando á pie. El camino que tomamos no era sin peligro. Entre las 10 y 11 a.m. tomé dos observaciones con el hipsómetro Fuess número 92 y otra con el número 56. En mi casa, observaba entretanto mi esposa, haciendo lecturas, cada media hora, en el aneróide Bohne 1027 y en el psicrómetro, para suministrarme las observaciones simultáneas. A las 11 a.m. observé arriba una tempe-

ratura de 23°0; el termómetro en mi casa marcaba en el mismo instante 31°6. Calculé la diferencia de nivel entre mi casa y el cerro en 968 metros.

El 3 de Abril de 1893 subí por segunda vez, en compañía de mis amigos, los ingenieros ADOLFO KETTLER y PABLO REICHE, á objeto de cazar cóndores. Entre las 12 m. y las 3 p.m. hice cinco observaciones con los hipsómetros números 56 y 92 y con el aneróide Bohne 1027, observando mi esposa, como lo hizo en la primera excursion al cerro, en mi casa á intervalos de media hora, en el barómetro de mercurio Fuess número 944 y en el psicrómetro. En virtud de las observaciones, la diferencia de nivel entre los dos puntos de observacion resultó esta vez igual á 954m2.

El final de esta excursion era menos agradable que su principio. Rendidos mis compañeros por el excesivo ejercicio que habíamos hecho, caminando por sendas llenas de dificultades, con precipicios vertiginosos á la izquierda — pues estábamos aproximándonos á las dormideras de los cóndores — no pudimos alcanzar de día el punto donde nos esperaba nuestro guía con los caballos y las provisiones, y sin abrigo, ni alimentos, ni bebida bajamos lentamente á pie y sin camino en la oscuridad, azotados por mangas de piedras y un viento huracanado frío que nos hacía tiritar: recien á las 7 a.m. llegamos á mi casa donde reinaba gran inquietud por nuestra suerte.

El cerro es accesible tambien desde el Norte: es el camino que elegí, cuando subí por tercera vez. Este camino que va por los puestos de los Espinillos Bravos y Pampa Redonda y una quebrada sumamente pintoresca, tiene además la ventaja de que se llega como á cien metros del vértice del cerro sin bajar del caballo, pero se necesitan unas seis horas para subir, descontando las paradas; para bajar hemos andado á caballo, sin hacer paradas ni descansos, cinco horas bien contadas ([1]).

([1]) Poco despues se ha arreglado un camino que lleva á los viajeros, á caballo, en dos horas al Cerro.

Esta vez iba acompañado de mi hija Anita y de la señorita Seeberger, que como hija de las montañas de Salzburgo, era una alpinista de resistencia poco comun en el bello sexo. Llevábamos carpas á fin de poder pasar algunos días y noches en el Cerro. Apenas estábamos instalados en nuestras casas de lona en la tarde del 18 de Enero de 1894, cuando nos sorprendió un temporal de viento, neblina y lluvia que duró hasta la noche del 19 al 20 de Enero. Sólo la mañana del 20 nos quedó para salir de las carpas, llegar á la cumbre y hacer las observaciones posibles. En la misma tarde emprendimos la vuelta.

Había llevado esta vez un barómetro sistema Fortin, Fuess número 714, cuya cámara de Torricelli contenía una burbujá bastante grande de aire, y además seis aneróides, á objeto de determinar sus constantes. Esos instrumentos eran: Apel número 672 (de la fábrica de O. Bohne), aneróide que lleva siempre el doctor Guillermo Bodenbender en sus viajes; Bohne 1027, Goldschmid 302, un aneróide inglés de gran formato, de la fábrica de Elliott Brothers, London, y dos aneróides de bolsillo que denomino, por la marca de las casas vendedoras que ostentan, Bossi el uno, y Treina y Croppi el otro.

En el campamento observamos una presión barométrica media de 618^{mm}, en la cumbre de 608^{mm}, y en mi casa al pié del Cerro, donde observaba mi esposa, la de 679^{mm}. La diferencia de las temperaturas del aire observadas abajo y arriba era á las 7 a.m. (del día 20) de 4°2 que iba creciendo hasta las 12 del mediodía en que era igual á 8°9. Siento que el tiempo no se prestaba á hacer observaciones cada hora como lo había proyectado.

De siete observaciones hechas en la punta del Cerro deduje su elevacion sobre mi casa en $969^{m}5$.

Con mi pequeño magnetómetro Bamberg número 1247, dirijí visuales á algunas localidades cuyo detalle doy, para que se tenga una idea aproximada del panorama que el Cerro ofrece.

Puesto de Las Minas, á 5 kilómetros de distancia (ENE.).	383° 0′
Estacion Dean Funes (F. C. C. N.) (NE)	334 50
Quebrada de Luna	300 2
Puesto de la Pampa Redonda	289 12
Estacion Carreras de Punpun (F. C. C. y N. O.)	279 55
Ochoa, centro de la poblacion	278 40
Puesto de los Espinillos Bravos	266 30
Cruz del Eje	247 0
San Marcos	241 0
El Pantano	236 22
Casa de O. Doering (Capilla del Monte)	215 35
Hotel de Luis Bonora (Capilla del Monte)	209 35
El Aguila Blanca, casa de Justo P. Balmaceda	205 50
Cerro de la Yerba Buena (Dep. de Minas)	197 42
Balumba (entre Dolores y Capilla del Monte)	187 40
Dolores, casa de Eleuterio Olmos	179 35
San Ignacio, casa de Antonino Molina	161 40

El tiempo no me alcanzó para efectuar observaciones magnéticas en el Cerro, como lo pensaba hacer.

La cuarta y última ascension que he hecho al cerro Uritorco, tuvo lugar el 12 de Abril de 1895. Subí solo, llevando los dos hipsómetros Fuess números 56 y 92 y los aneróides de mi propiedad Goldschmid 3379 y 3383 (de sistema moderno) y 401 (de sistema antiguo). Demoré en la misma cumbre desde las 11 a.m. á 3 $^1/_2$ p.m., haciendo ocho observaciones con los distintos instrumentos.

Estoy obligado á tratar esas observaciones un poco más detalladamente, pues sucedió que tenía que observar una anomalía en los hipsómetros sobre la que debo llamar la atencion.

El día antes de la ascension había comparado mis hipsómetros con el barómetro Fuess número 944 que es el instrumento de observacion en Capilla del Monte. Las correcciones que me resultaban — sin aplicar al barómetro de mercurio la correccion por gravedad innecesaria en este caso de una distancia de pocos kilómetros — eran las siguientes :

	Hipsómetro Fuess nº 56	Fuess nº 92
	+0°055 C.	—0°005
	.062	.017
	.061	.005
	.062	.008
	.073	.028
Promedio........	+0°063	—0°013

El dia despues de la excursion observé las correcciones que van en seguida:

	Nº 56	Nº 92
	+0°056	—0°018
	+0.061	—0.009
Promedio........	+0°059	—0.012

Se ve que están conformes las correcciones determinadas antes con las que resultan despues.

En el punto más alto del cerro Uritorco hice las observaciones siguientes rectificadas con la aplicacion del promedio de las correcicones observadas, +0°061 para 56 y —0.012 para 92:

Hipsómetro 56	Hipsómetro 92
1ʰ9ᵐ p. 93°801 = 606.12ᵐᵐ	
	1ʰ45ᵐ 93°863 = 607.55ᵐᵐ
2ʰ4ᵐ p. 93°791 = 605.90ᵐᵐ	
	2ʰ29ᵐ 93°868 = 607.66ᵐᵐ
3ʰ0ᵐ p. 93°791 = 605.90ᵐᵐ	
Prom. 2ʰ4ᵐ p. 93°794 = 605.97ᵐᵐ	2ʰ7ᵐp. 93°865 = 607.60ᵐᵐ

Hay, por lo tanto, una diferencia de 0°071 = 1.63ᵐᵐ entre las indicaciones de los dos hipsómetros que debían indicar la misma temperatura de ebullicion, diferencia que produce una variacion en la altura de próximamente 20 metros.

Este mismo caso de una divergencia entre las indicaciones de los dos hipsómetros mencionados me ha sucedido 3 veces más: en Asuncion del Paraguay, en Febrero de 1886, y en Caminiaga, La Dormida y el Rio Seco, en Enero de 1890, y ha quebrantado un poco la fé que yo, como la mayor parte de

los exploradores, tenía depositada en la constancia de los termómetros de ebullicion que se usan tantas veces para el control cómodo de los aneróides en los viajes. Se comprende que el viajero que hace el control de sus aneróides con un solo termómetro hipsométrico, no puede estar seguro de que las correcciones sean exactas, y aun cuando lleva dos, quedará, por lo general, en duda en caso de una divergencia de ellos.

En la ascension que nos ocupa, la discrepancia de los hipsómetros notada en el Uritorco el 12 de Abril de 1895 no es de gran importancia para la práctica: tomando el promedio de las correcciones suministradas por los dos termómetros, introducimos un error de unos 10 metros en una altura de 950 á 1000 metros ó sea un error equivalente al 1 °/₀. Sin embargo, no he descansado hasta averiguar á cuál de los dos hay que atribuir el defecto observado, para proceder con un criterio bien fundado en casos análogos; pues no siempre son las circunstancias tan favorables, como en el caso que se presentó esta vez.

Para salir de la duda, he procedido del modo siguiente. Como queda dicho, llevaba tres aneróides de Goldschmid y éstos venían con una tabla de correccion por division de la escala, tabla determinada en el mismo taller del fabricante. Además había comparado mis aneróides antes y despues de la excursion, independientemente de los hipsómetros, con el barómetro Fuess 944.

El aneróide 3379 tenía las correcciones siguientes: antes de la ascension con una indicacion media de $682^{mm}8$ la correccion —3.06 (14 observ.), despues á $684^{mm}0$, —3.07 (5 observ.), es decir, con una presion media de $683^{mm}4$ la correccion negativa de $3^{mm}06$.

En el Cerro, guiándonos por el hipsómetro 56, había necesitado de una correccion de — $1^{mm}18$, pero suponiendo exacta la indicacion del número 92, de una correccion de + $0^{mm}52$, las dos con un estado medio de $607^{mm}1$. Las tablas de correccion anexas al aneróide dan:

Para 683.4, la correccion + 0.50;

Para 607.1, la correccion + 1.74, es decir, para $76^{mm}3$ de diferencia + $1^{mm}24$ de correccion.

Considerando estas correcciones como aproximadamente válidas aun, el aneróide 3379 debía haber necesitado de una correccion de — $1^{mm}82$, la que se armoniza más con el hipsómetro 56 (que acusaría un aumento de la correccion positiva del aneróide en 1.88), que no con el número 92, que la indica igual á + 3.58.

Pasando al aneróide G. 3383, teniamos para él una correccion de —6.38 (14 observ.), con un estado medio de $686^{mm}1$ el dia antes de la subida, y despues de la vuelta del Cerro, cinco observaciones comparativas en que se notaba una indicacion media del aneróide, reducido antes á 0°, de 687.2, la dieron igual á —6.29. Promediando tenemos una correccion de —6.34 correspondiente á un estado de $686^{mm}6$. Si corregimos las observaciones de este aneróide por el hipsómetro 56, necesitaría en el Cerro una correccion de —6.74, pero ésta resultaría igual á —5.06, si el hipsómetro 92 nos sirve de normal, correspondiendo las dos correcciones á $612^{mm}7$. En el primer caso (hips. 56) la correccion negativa de 3383 aumenta en 0.45, en el segundo (hips. 92) disminuye en $1^{mm}28$. Las tablas de correccion del instrumento establecen un aumento de la correccion negativa en $0^{mm}81$, si la presion disminuye de 686.6 á 612.7. Esta marcha tambien se conforma más con el hipsómetro 56 que con el número 92.

La misma comparacion hecha con el tercer aneróide, Goldschmid 401, sistema antiguo, no nos saca de la duda ó favorece más bien al hipsómetro 92. La tabla de correccion de la fábrica nos da un aumento de la correccion sustractiva de $7^{mm}93$, mientras que la comparacion con el hipsómetro 56 la pide igual á 9.34, y con el número 92 igual á $7^{mm}76$.

Hablando así, dos aneróides relativamente nuevos, bien conservados y de muy buena marcha en favor de la exactitud de las indicaciones del hipsómetro 56, supongo estas como

buenas y atribuyo la anomalía observada al número 92.

De consiguiente se han corregido las lecturas de los aneróides en el Cerro sobre la base de las correcciones quearroja el hipsómetro 56 (correccion + 0°061), rechazándose las que resultarían con el número 92.

Las ocho observaciones quehabía hecho aquel dia entre las 12 m. d. y las 3 p. m. me dan un promedio de la altura de 946^m4, oscilando las alturas aisladas entre 943.8 y 951.6. La diferencia termométrica media era esta vez de 7°9; arriba se observaron 15°2, abajo, en mi casa, 23°1.

Para resumir, se determinó la elevacion del cerro Uritorco sobre mi casa, situada al pié del mismo, en Capilla del Monte, como sigue:

1891,	Febrero	18,	con	2	observaciones......	968^m0
1893,	Abril	3,	»	5	»	954.2
1894,	Enero	20,	»	7	»	969.5
1895,	Abril	12,	»	8	»	946.4

Si le damos á cada una de esas determinaciones el peso que indica el número de observaciones de que provienen, resulta que el cerro Uritorco se eleva 957.5 metros sobre mi casa. La estacion ferroviaria de Capilla del Monte tiene una altura de 991 metros sobre el nivel del mar; la elevacion de mi casa sobre la estacion — que es de algunos metros — no se ha determinado aún. Pero si tenemos presente que 9 de las 22 determinaciones que he hecho de la altura del cerro Uritorco, se han practicado en la estacion calurosa del año y casi todas en la parte caliente del dia, — condiciones las dos que producen alturas superiores á las verdaderas, — podemos despreciar esta diferencia entre mi casa y la estacion y tendremos como buena determinacion de la altura del Uritorco:

$$957.5 + 991^m = 1949^m \text{ sobre el nivel del mar.}$$

En un artículo de *La Nacion* del 11 de Febrero de 1896 (*Suiza Argentina. Una comision alpinista. El Cerro*

Uritorco, por R. I. O.), encuentro descrita una ascension que hizo poco antes mi distinguido colega, el director de la Oficina Meteorológica Argentina, señor GUALTERIO G. DAVIS, el que calculó la altura del cerro en 1963 metros. Esta altura determinada en condiciones menos favorables que las mias— pues él se sirvió probablemente de las observaciones simultáneas hechas en Córdoba— concuerda muy bien con aquellas de mis determinaciones que hice en circunstancias análogas, es decir en verano y cerca del mediodia. En todo caso es muy bajo el resultado que encontró el doctor L. BRACKEBUSCH = 1800 metros ([1]).

Antes de concluir voy á aprovechar de esta publicacion para hablar sobre la determinacion de una altura interesante en que no he tenido otro rol que el del calculador. Me refiero

([1]) La circunstancia de haber transcurrido algunos años hasta que este trabajo, redactado en 1896, saliese impreso, me permite añadir un dato precioso relativo á la altura del Uritorco, señal y adorno de Capilla del Monte.

Por encargo del Gobierno de la Provincia, el vocal del Departamento de Obras Públicas, mi apreciable ex-alumno, ingeniero BALTASAR FERRER, procedió en Febrero de 1898 á la determinacion trigonométrica de la altura del Uritorco, cuyos detalles ha tenido la amabilidad de facilitarme. Él midió en la estacion del ferrocarril una base de 225 metros y tenia la suerte de encontrar, por una casualidad, la cima del Cerro marcada con una bandera. La distancia aproximada, desde la estacion, resultó ser = 4.7 kilómetros y la altura del Uritorco (= 957ᵐ50 sobre los rieles de la estacion), igual á 1948ᵐ50. Como se ve, este resultado trigonométrico se distingue sólo en 0ᵐ50 del mio, barométrico.

En Enero de 1894 yo mismo había hecho una determinacion análoga sobre una base de 261 metros cerca de mi casa, resultándome una distancia horizontal de 3.9 kilómetros y una altura de 930ᵐ0. Pero esta medicion se refiere á una cuchilla que se interpone, en el borde occidental del macizo, entre la cima del Uritorco, haciendo la cima invisible desde mi casa. Por determinacion barométrica calculé la elevacion de la cima sobre la cuchilla visible en 23ᵐ8. Así resultarían 953ᵐ8 como diferencia de nivel entre el Uritorco y mi casa.

En definitiva, se puede considerar la altitud del Uritorco igual á 1950 metros en cifras redondas.

á la de la Mar Chiquita, que he deducido de las observaciones del agrimensor nacional señor G. B. GRUMBKOW, altura que figura con 82 metros en la obra del doctor A. DE SEELSTRANG que he citado ya tantas veces. Son varios los móviles que me impulsan á hacer esta digresion.

Creo que es la única vez que figura el nombre del señor GRUMBKOW en la obrita de mi colega SEELSTRANG, y esta circunstancia podría aminorar el mérito de la determinacion de la altura de un punto interesante, pero pocas veces visitado por exploradores. Los datos que daré en seguida, enseñarán que ese resultado se basa en un número muy grande de observaciones, bien controladas, mereciendo, por lo tanto, toda nuestra confianza.

En segundo lugar, desearía publicar el resúmen de las observaciones climatológicas que el mismo señor ha traido de la Mar Chiquita. Y, finalmente, la cifra de 82 metros necesita de una pequeña modificacion que tiene el orígen siguiente: mis primeros cálculos se han efectuado con los promedios de las observaciones de GRUMBKOW; entretanto he tenido el tiempo de comparar cada observacion con la que simultáneamente se hizo en Córdoba, y me he visto obligado á rechazar algunas que estaban afectadas de un error grande ó de lectura ó de copia. Las observaciones depuradas de este modo producen una altura un poco distinta de la que se ha publicado antes.

En el período precursor de la actual crisis, tan fértil en proyectos y empresas, se formó en Córdoba una sociedad, Stewart y C^{a}, que se proponía la explotacion de las aguas saladas de la Mar Chiquita por el establecimiento de baños y pesquería, y su union con el mundo mediante una vía férrea que había de arrancar de Tránsito, F. C. C. C. Fué encargado de los estudios en que debía basarse el proyecto, el señor GRUMBKOW, que se presentó, á principios de 1890, en la Oficina Meteorológica de la Provincia, á mi cargo, pidiendo instrucciones é instrumentos para efectuar observa-

ciones meteorológicas en la costa de la Mar Chiquita. A más de un termómetro, le pude facilitar un excelente aneróide de nivelación de mi propiedad particular: O. Bohne, número 347.

Con estos instrumentos hizo el señor GRUMBKOW, ayudado por el hoy ingeniero señor FRANCISCO ALVAREZ SARMIENTO, una série de observaciones en la orilla sur de la Mar Chiquita, no muy léjos del antiguo fortin Las Toscas. Principiaron el 17 de Febrero y terminaron el 18 de Abril de 1890: están casi sin interrupcion. Descontando los pocos claros y algunas observaciones erróneas, forman todavía un total de más de 160 observaciones que constituyen el material del que se ha derivado la altura de la Mar Chiquita.

El aneróide que había comparado con toda escrupulosidad pocos días antes de entregarlo al explorador, tenía entonces una corrección negativa de 5.41^{mm}, despues de reducidas sus indicaciones á temperatura normal y aplicándose al barómetro de mercurio la correccion por gravedad (=—0.91). Concluidos los estudios, la correccion negativa resultó ser de 3.95^{mm}.

Para darme cuenta de si la correccion había disminuido gradualmente ó de golpe, he formado las diferencias entre las observaciones barométricas de la Mar Chiquita y Córdoba, que son las siguientes:

	8 *a.*	2 *p.*	7 *p.*	Promedio
Febrero 20-28......	27.46	27.75	27.11	27.41
Marzo 1-31.........	27.45	27.58	27.23	27.42
Abril 1-10.........	28.63	28.73	27.84	28.40
» 13-18........	26.07	26.07	25.98	26.11

Una caída del instrumento, el 31 de Marzo, y un golpe fuerte, el 11 de Abril, han alterado la correccion del instrumento. Hay que aplicar una correccion de —6.38 á las observaciones de la primera década de Abril, y la de —4.09 para los días 12 á 18 de Abril. La diferencia entre esta correccion calculada (—4.09) y la que me resultó á principios de Mayo, de comparaciones directas con el barómetro normal de la Oficina Meteorológica (=—3.95) es muy pequeña y

puede atribuirse á una disminucion paulatina durante los 15 días intermedios.

Aplicados esos términos correccionales y sumados 0.94^{mm} como correccion por gravedad, tenemos las siguientes presiones barométricas observadas en la Mar Chiquita :

	8 *a.*	2 *p.*	7 *p.*	Promedio	Córdoba
Febrero 20-28....	754.56	753.33	752.86	753.58	726.14
Marzo 1-31......	755.90	754.11	753.91	754.64	727.22
Abril 1-10.......	758.36	756.69	756.51	757.19	729.77
» 12-18......	755.06	753.17	753.70	753.98	726.55

Las observaciones del aneróide se habían reducido á 0° mediante la fórmula que había determinado en años anteriores, y por la que se debe restar por cada grado centesimal sobre cero, la cantidad de 0.115^{mm}. El instrumento tiene una correccion de escala tan pequeña que se puede despreciar en la diferencia barométrica de unos 27 milímetros deque se trata aquí.

Las observaciones de la temperatura del aire — se han apuntado sólo los grados enteros y de vez en cuando los semigrados — dan el siguiente resultado :

Mar Chiquita

	8 *a.*	2 *p.*	7 *p.*	Promedio
Febrero 20-28.......	22.1	30.4	21.6	24.7
Marzo 1-31.........	21.0	25.9	21.0	22.6
Abril 1-10..........	17.5	24.6	20.6	20.9
» 11-18.........	18.2	28.7	20.0	22.3

Córdoba (Of. Met. Prov.)

	8 *a.*	2 *p.*	7 *p.*	Promedio
Febrero 20-28.......	19.3	25.0	19.9	21.4
Marzo 1-31.........	17.0	24.4	19.4	20.3
Abril 1-10..........	14.4	24.5	17.6	18.8
» 11-18.........	16.4	26.7	19.6	20.9

La comparacion con las temperaturas de Córdoba hace ver

que las de la Mar Chiquita son un poco altas, lo que no es extraño puesto que en las exploraciones es difícil y generalmente imposible observar en condiciones normales, á no ser que el explorador emplee el termómetro de rotacion.

Las temperaturas más altas se han observado á las 2 p.m. en los días siguientes:

Febrero 20	38°
Marzo 9 y 13	35°
Abril 13 y 15	34°

No habiéndose hecho observaciones con el psicrómetro, he calculado la presion del vapor acuoso del aire mediante la fórmula tan conocida como acertada de J. Hann, sobre la base de lo que se había observado en Córdoba.

Con esos datos se han calculado las siguientes depresiones de la Mar Chiquita debajo del horizonte de Córdoba:

	8 a.	2 p.	7 p.	Prom.	Peso
Febrero 20-28	321.8	333.8	318.7	324.8	1
Marzo 1-31	318.6	328.3	318.8	321.9	3
Abril 1-10	316.8	328.4	311.9	319.0	1
» 12-18	319.3	329 3	319.5	322.7	1
Promedio	318.9	329.4	317.8	322.0	

Resulta, pues, como desnivel entre Córdoba y la Mar Chiquita, la cantidad de 322 metros, si se atribuye á cada uno de esos promedios un peso proporcional, más ó menos, al número de observaciones de que se derivan. En atencion á que la altura del barómetro de la Oficina Meteorológica de la Provincia es de 407 metros, sacamos 85 metros como altura de la Mar Chiquita sobre el mar.

Las observaciones del señor Grumbkow sobre las lluvias y el viento son las siguientes:

Febrero 19....... 2 *p*. Viento Sur con lluvia hasta
» 20....... 10 *a*.
» 21....... 5-7 *a*. Ll. fte. viento W. 5-6 *p*. Ll. viento S.
» 22....... 8 *a*. Ll. con viento S.
» 24....... 7-8 *p*. pequeño aguacero.
» 26....... Viento S. con poca lluvia.

En el mismo intervalo (Febrero 19-28) había en Córdoba solo 4 días de lluvia en que se precipitaron 347ᵐᵐ de agua. Por otra parte había solo una tormenta en la Mar Chiquita (Febrero 19), en Córdoba 4 (Febrero 20, 21, 23 y 24).

Mes de Marzo

1. Viento N., despues S. con lluvia todo el día.
5. Lluvia corta á 2 *a*. Viento N. y E.
6. Tormenta fuerte con viento S.
7. Lluvia fuerte toda la noche. Viento S.
14. Lluvia de 6 *a*.-3 *p*. Viento E.
15. Lluvia de 6 *a*.-6 *p*. Viento SW.
18. Lluvia desde 4 *p*.
19-20. Lluvia sin viento
22. Lluvia. Viento WSW.
23. Lluvia hasta 11 *a*. Viento S.
26. Lluvia y tormenta. Viento S.
27. Lluvia en la noche.
30. Viento fuerte del NE. en la noche.

Son 12 días de lluvia observados en la Mar Chiquita: en Córdoba se observaron 9 días de lluvia con 94 milímetros. En el mismo mes observé en Córdoba el número doble (4) de días de tormenta:

Mes de Abril

3. 7 *p*. Tormenta. Viento N.
4. Lluvia todo el día y la noche. Viento SW.
13. Lluvia de 2 *a*.-12 $^1/_2$ *p*. Sin viento.
16. Ll. fuerte, tormenta de 5 $^1/_2$-10 *a*. Viento NW., á 10 *a*. viento S.

Hay un día de lluvia más que en Córdoba, lo mismo que un día de tormenta más.

La temperatura del agua de la Mar Chiquita oscilaba en Febrero entre 23 y 24°.

Poco despues de llegar se estableció tambien un hidrómetro para la observacion de las oscilaciones de la superficie del agua. El señor GRUMBKOW me ha comunicado las siguientes alturas del agua observadas :

Marzo 6.....		+0.08		Marzo 16. ...	7 *a.*	+0.08	
» 7.....	7 *a.*	−0.085			6 *p.*	+0.07	
	2 *p.*	+0.06		» 24.....	7 *a.*	+0.21	SSE.
	7 *p.*	+0.012		» 25.....	7 *a.*	+0.24	N.
» 9.....	9 *a.*	+0.08			6 *p.*	+0.14	N.
» 10....	8 *a.*	+0.24		» 27.....	8 *a.*	+0.08	S.
	10 *a.*	+0.12		» 28.....	6 *p.*	0	
	5 *p.*	+0.09		» 31.....	9 *a.*	+0.06	
» 12....	10 *a.*	+0.08		Abril 1-15...		0	
» 13 ...	6 *p.*	+0.31	N.	» 16.....	7 *a.*	−0.08	NW.
» 14....	3 *p.*	+0.08	SE.		$8^3/_4$ *a.*	−0.36	S.
	5 *p.*	0			$10^1/_2$ *a.*	+0.10	
» 15....	7 *a.*	+0.07		» 17.....	6 *a.*	−0.10	
	4 *p.*	−0.09			8 *a.*	−0.05	

Estas observaciones indican que hay oscilaciones en la altura del agua de +0.24 á —0.36, ó sea diferencias de 0^m^6.

El señor GRUMBKOW hizo tambien con su teodolito varias determinaciones de la declinación de la aguja magnética, de las que sacó el promedio de 10°43′ al NE. Las coordenadas aproximadas del punto de observacion son: latitud S. 30°56′ y longitud 62°43′.

El que escribe estas líneas determinó la declinacion en Morteros (−30°40′2″ y 62°0′28″) en 9°27′2 y en San Francisco (—31°24′45″ y 62°5′39″) en 9°42′1, ambas determinaciones relativas á la época 1896.1. Habiendo disminuido la declinacion en Córdoba desde 1890 á razon de 6′27 por año, la declinacion observada por GRUMBKOW se habría reducido á 10°6′ en la época 1896.1. Con el resultado de mis observa-

ciones en aquella zona de que la declinacion aumenta 0'27355 por cada kilómetro de E. á W. y 0'11977 por cada kilómetro que se marcha de norte á sur, se calcularía para el punto de observacion de Grumbkow una declinacion de 9°51' correspondiente á 1896.1, ó sean 15' menos.

Hecha esta digresion relativa á la altura de la Mar Chiquita y á las observaciones que allá hiciera el señor Grumbkow, vuelvo al objeto principal de este trabajo y presento en órden alfabético de las localidades las alturas que he medido. Se añade el departamento de la Provincia á que pertenecen y las coordenadas aproximadas. De algunas de esas localidades existen ya mediciones hechas por otros ó por mí mismo. A este respecto tengo que hacer las siguientes observaciones:

Ascochingas. — L. Brackebusch da 650 metros.

El Cerrito Blanco. — En 1884 había determinado su altura en 1390 metros. Acepto hoy como altura más probable el promedio de las tres determinaciones ó sea 1341 metros.

Cuesta de Cosquin. — Véanse mis determinaciones anteriores en *Bol. Acad. Nac. de Córd.*, t. VIII, pág. 399 sig. El promedio de todas ellas, incluyendo estas dos observaciones, da 1065 metros. Brackebusch, 1050 metros.

Cuesta de San Roque. — El promedio de todas mis observaciones es 779 metros.

Chañar (San Francisco del Chañar ó de Sobremonte). — Las coordenadas exactas que doy son las que he determinado á principios de Julio de 1896: la longitud, telegráficamente, $=+4^h15^m46^s$, y la latitud por alturas circunmeridianas del sol en cuatro distintos días.

El Durazno. — La altura determinada en 1884 (1120 metros) no se refiere al mismo punto. Esta vez he observado debajo de los sauces en frente de la casa de Manzanelli.

Pié de los Gigantes. — La medicion se ha hecho en el mismo punto del que me había resultado antes en 20 observaciones 1847 metros. Los dos resultados se distinguen sólo en cuatro metros.

La Hoyada. — Con esta determinacion y las dos que hice en 1884, resulta ahora un promedio de 1462 metros, Stelzner da 1385 metros.

Quilino. — La diferencia entre esta altura, 437 metros, y la otra mia que cita Seelstrang (440 metros) proviene de que la altura de la estacion se da hoy como de 404 metros, mientras que yo la había considerado igual á 407.

La Reduccion. — En cinco otras ocasiones he determinado esta altura: el promedio de todas, inclusa esta determinacion, es 576 metros. Las mediciones se refieren al camino enfrente de la estancia, la que tiene una altura mayor.

Saldan. — Con la medicion anterior mía, 510^m, se deduce una altura media de 517^m. Brackebusch : 500^m.

San Marcos. — Martín de Moussy determinó 680 metros.

San Roque. — Este punto, paso del Río cerca de la casa de don Silenio Córdoba, queda cubierto hoy por las aguas embalsadas por el dique del mismo nombre.

Tanti. — En 1884 determiné su altura en 898 metros.

En la lista de alturas que sigue ahora, van marcadas con un * las localidades que figuraban ya en la obra del doctor Seelstrang.

Córdoba, Julio 1896.

Al corregir las pruebas de este trabajo, puedo añadir que entretanto me ha sido posible visitar la Mar Chiquita y determinar su altura con dos observaciones.

En la útima exploracion magnética que hice durante los meses de Enero y Febrero de este año, pasé un dia en el hotel que el señor Macario Amuchástegui ha establecido en la orilla de la mar para comodidad de los bañistas. Esta casa está situada al WNW de Morteros (F. C. de B. A. y Rosario), en el centro de la colonia Mounier y muy cerca del punto en que los mapas consignan el antiguo fortin « La Costa », que ya no existe. Hay sólo unos cuatro kilómetros de dis-

tancia entre el hotel y las casillas y el muelle que el señor AMUCHÁSTEGUI ha construido, de modo que todo el viaje en coche se reduce á 80 minutos para recorrer el trayecto de la estacion Morteros al hotel, y otros 20 minutos para llegar á la Mar Chiquita.

No faltan bañistas que se acercan á esta gran laguna salada por otros caminos: unos sobre Concepcion del Tio, otros por Santa Rosa y La Salada (Depart. Río 1°), pues toman baños en Los Médanos, que no se sabe con seguridad si son una laguna aparte ó más bien una bahía de la Mar Chiquita. En uno y otro caso hay que recorrer distancias enormes á caballo ó en coche, y no hay habitación ni comodidad cerca de la orilla.

Así es que el acceso á la Mar Chiquita, desde Morteros, es el mejor, por lo corto del trayecto en coche y la existencia de comodidades en los baños, debido á lo cual principian á formarse las caravanas de viajeros por este camino, sea que busquen curación de sus males ó que se dediquen á la caza de aves acuáticas ó se entreguen al sport, por cierto muy raro tierra adentro, de navegar en una embarcación á vela, como lo hice yo una tarde entera en la amable compañía del señor RICARDO CRISTIANI, fundador de la colonia « 10 de julio ».

El día 5 de Febrero hice dos observaciones con aneróides y psicrómetro rotatorio en la casilla de madera del señor AMUCHÁSTEGUI, apenas un metro sobre las aguas de la Mar Chiquita. Los aneróides estaban controlados por comparaciones con el barómetro de mercurio que tenía en el hotel. Las dos observaciones, practicadas á las 2 p.m. y 3 p. m. me dan como altura de la Mar Chiquita 86 metros, cifra que concuerda bien con la que proviene de las observaciones de GRUMBKOW (85^m). Las coordenadas geográficas aproximadas del punto de observación, son: longitud 62° 15′ al W. de Greenwich; latitud 30° 39′ Sud.

El hotel, como la colonia Monnier, tienen como 25 metros más de altura sobre el nivel de la mar.

Córdoba, Marzo de 1899.

Nombre	Depart.	Longitud	Latitud	Alt.	Número de observacion.
el Oro, pob.....	Río Seco	63°44′	29°51′	605	8 A.
Mistoles, pob...	Totoral	64 2	30 38	483	1 A.
ıingas, est......	Colon	64 13	31 0	734	2 A.
, pob..........	Tulumba	63 48	30 10	461	1 A.
ıga, pueb......	Sobremonte	64 1	30 6	710	21 H.
ız, pob........	Río Seco	63 41	29 52	439	1 A.
Las, pob......	Cruz del Eje	64 35	30 45	710	2 A.
iejas, Las, pob..	Santa María	64 17	31 26	533	1 A.
eja, La, pob....	Sobremonte	63 53	29 47	680	1 A.
s, Los, pob....	Río Seco	63 44	29 59	440	1 A.
Blanco, cerr...	Punilla	64 38	31 20	1317	2 A.
, La, pob......	Ischilin	64 30	30 30	764	1 A.
Los, pob.	Río Seco	63 47	30 6	479	1 A.
La, est........	Colon	64 11	30 59	694	1 A.
ɔana, pueb.....	Ischilin	64 29	30 40	903	3 H.
de Cañacruz....	Río Seco	63 41	29 51	549	1 H.
de Cosquin	Punilla	64 26	31 15	1083	2 H.
de Morteros....	Ischilin	64 31	30 41	1137	1 H.
de Ongamira ...	Totoral	64 23	30 47	1257	1 A.
de San Roque..	Santa María	64 27	31 23	764	1 A.
Córdoba, estab.	Colon	64 13	31 0	717	7 B.
villa...	Sobremonte	63 56 40″5	29 46 50″	690	19 H.
a, La, pueb....	Tulumba	63 55	30 21	488	9 A.
o, El, est......	Punilla	64 35	31 20	1046	4 H.
la, La, puest...	Punilla	64 45	31 23	1597	2 A.
, Las, pob.....	Punilla	64 31	30 44	787	1 A.
ı, La, pob......	Sobremonte	63 59	29 53	720	1 A.
ıra, La, pob ...	Tulumba	63 55	30 24	508	1 A.
s, Pico de los..	Punilla	64 48	31 24	1851	8 H.A.
ı, La, pob.....	Río Seco	63 45	30 2	468	1 A.
ı, La, pob.....	Cruz del Eje	64 42	30 44	609	2 A.
, pob.........	Cruz del Eje	64 34	30 46	795	2 A.
ı, La, puest....	Punilla	64 42	31 21	1427	1 A.
, La. pob......	Ischilin	64 27	30 13	493	1 A.
'uesto de, pob..	Río Seco	63 43	29 59	420	1 A.
ɔas, pob.......	Sobremonte	64 3	30 6	815	1 A.
La, est........	Colon	64 13	30 59	746	1 A.

Nombre	Depart.	Longitud	Latitud	Alt.	Número de observación
38 Pantanillo, El, est.....	Sobremonte	63 47	29 49	645	1 A.
39 Paz, La, est..........	Colon	64 11	30 59	683	1 A.
40 Peñas, Las, pob.......	Totoral	63 59	30 34	485	2 A.
41 Piedra Pintada, La, pob.	Río Seco	63 42	29 50	508	1 A.
42 Piedritas, Las, pob....	Sobremonte	63 59	29 51	703	1 A.
43 Pinto, Cañada de, pob.	Totoral	64 9	30 47	766	2 H.
44 Piscoguasi, río........	Tulumba	63 53	30 19	481	1 A.
45 Plaza, La, est.........	Sobremonte	63 57	29 57	734	3 A.
46 Portezuelo, pob.......	Río Seco	63 42	29 58	413	1 A.
47 Pozo del Algarrobo, est.	Ischilin	64 19	30 8	626	2 A.
48 Puerta La, pob	Ischilin	64 26	30 13	585	1 A.
49 Quebrada de Luna.....	Punilla	64 26	30 47	1311	2 H.A.
50* Quilino, villa........	Ischilin	64 28	30 13	437	4 A.
51 Rayo Cortado, pob.....	Río Seco	63 46	30 4	471	2 A.
52* Reducción, La, est....	Colon	64 21	31 14	589	1 A.
53 Río de los Tártagos...	Río Seco	63 47	30 8	471	1 A.
54 Río Seco, pob........	Punilla	64 32	30 48	385	1 A.
55* Río Seco, villa.......	Río Seco	63 41	29 54	351	12 H.
56 Rodeo, El, pob	Tulumba	63 49	30 12	479	1 A.
57* Saldan, pob..........	Santa María	64 18	31 18	524	1 A.
58 San José, est.........	Punilla	64 32	31 17	951	1 A.
59* San Marcos, pob......	Cruz del Eje	64 37	30 44	643	3 A.
60 San Pedro, pob.......	Ischilin	64 26	30 27	723	1 A.
61 San Pedro, villa	Tulumba	64 9	30 7	817	1 A.
62* San Roque, pob.......	Punilla	64 28	31 22	633	2 H.
63 Santa Ana, pob.......	Sobremonte	63 50	29 48	648	1 A.
64 Sauce, El, est	Tulumba	63 51	30 16	499	1 A.
65 Sayon, El, pob........	Ischilin	64 33	30 33	735	3 A.
66 Sevilla, pob	Sobremonte	64 5	30 4	863	1 A.
67 Signiman, est.........	Cruz del Eje	64 40	30 43	544	2 A.
68 Simbolar, pob	Tulumba	63 58	30 30	506	3 A.
69* Tanti, pob	Punilla	64 32	31 20	867	1 A.
70 Tártagos, Los, pob...	Ischilin	64 33	30 32	651	1 A.
71* Totoral, villa.........	Totoral	64 4	30 43	569	24 B.
72 Totoral Chico, est.....	Totoral	64 2	30 41	527	1 A.
73 Uritorco, cerro	Punilla	63 31	30 48	1949	22 H.A.B.

RESULTADOS HIPSOMÉTRICOS

DE

ALGUNOS VIAJES DEL DOCTOR G. BODENBENDER

CALCULADOS

Por OSCAR DOERING

En la mayor parte de sus viajes de exploracion, mi distinguido colega y amigo, el doctor GUILLERMO BODENBENDER, profesor de Geología y Mineralogía en esta Universidad Nacional de Córdoba, ha practicado observaciones con aneróides, destinadas para derivar de ellas la altura de las localidades visitadas. Esos datos que me fueron entregados para su cálculo, y los resultados altimétricos que he deducido de ellos, nos han de ocupar en este pequeño trabajo.

Antes de hablar de los seis viajes de que provienen, tengo que dedicar algunas palabras á los instrumentos que llevaba el doctor BODENBENDER y que son los siguientes, que conozco hace años, y que he comparado y estudiado con frecuencia:

1° Aneróide con la inscripcion W. APEL, Göttingen, número 672. Este instrumento cuya marca de fábrica enseña que ha salido de los talleres del señor OTTO BOHNE de Berlin, ventajosamente conocido como uno de los mejores fabricantes de aneróides, es de formato grande, de 12 centímetros de diámetro, y está dividido en semimilímetros. Su escala baja

hasta 410^{mm} y es tan espaciosa que se lee con facilidad $^1/_{10}$ de milímetro. Tiene termómetro anexo para tomar la temperatura del instrumento y se lleva en una caja cuadrada de madera, forrada con género. En años anteriores había determinado su coeficiente de temperatura que es pequeño, — 0°053 por cada grado centesimal. Este aneróide, que había usado tambien el doctor L. BRACKEBUSCH en sus últimos viajes, llevándolo á alturas considerables, se puede clasificar de muy bueno.

2° Aneróide marcado « ELLIOTT Bro^s, 30 Strand, London. Compensated for temperature », está dividido en pulgadas inglesas hasta 23″. Los centésimos de pulgadas están trazados en la escala y se puede apreciar hasta la tercera parte de una de esas subdivisiones. Tiene un diámetro de 10^{cm}5 y se lleva en un estuche fuerte de cuero. Estando compensado, carece de termómetro anexo. Este instrumento cuyas constantes había determinado con mucha proligidad el año 1882, era regular entonces, pero el cálculo de sus indicaciones un poco molesto, pues su correccion de escala (ó de division) era muy grande, + 0″0055 por cada 0″01. Más tarde ha sido llevado á alturas considerables para cuya presion atmosférica no estaba arreglado, y desde aquel tiempo presenta muchos defectos á causa de la elasticidad algo violentada de su mecanismo. Sus indicaciones deben tomarse con cierta precaucion.

3° Aneróide de bolsillo « R. BOSSI, B^s A^s, Paris », sin marca de fábrica, de un diámetro de 4^{cm}5 y dividido de 2 en 2^{mm}, llegando su escala hasta 340^{mm}! Con lente de aumento se pueden apreciar medios milímetros. No tiene termómetro. En este aneróide se nota el defecto de que con frecuencia la aguja, un poco excéntrica, se detiene, saltando en seguida de 2 á 4^{mm}. Por esta circunstancia no merecen mucha confianza las observaciones que se hagan con él, sin que deje de ser un regular instrumento de control para alturas grandes.

4° Un psicrómetro de rotacion de R. FUESS, de Berlin, dividido en 0°5, con el que se ha tomado la temperatura del aire

y determinado la tension del vapor acuoso de la atmósfera.

La corrección de escala de los aneróides Apel y Bossi estaba bien determinada. En efecto, el 12 de Diciembre de 1893 los había llevado, con seis aneróides más, en un viaje por el Ferrocarril Córdoba y Nordoeste, de Córdoba á Capilla del Monte, observándolos en cada parada del tren con un barómetro de mercurio que tenía colgado en el wagon. Así resultaban observaciones correspondientes á distintas alturas, á saber : Alta Córdoba 438 metros, La Calera 519 metros, Casa Bamba 567 metros, Santa María 671 metros, Cosquin 724 metros, Casa Grande 814 metros, Huerta Grande 984 metros, San Gerónimo 1157 metros, San Estéban 1039 metros, Capilla del Monte 991 metros.

En Capilla del Monte los había observado hasta el 11 de Enero de 1894 á una presion media del barómetro de 680^{mm}, llevándolos el 18 de Enero al cerro Uritorco, donde los observaba hasta el 20 de Enero con la presion media de 618^{mm}, que era la del campamento y de 608^{mm}, en la cumbre del cerro. Despues de comparados algunos días en Capilla del Monte, hice otras observaciones de los ocho aneróides en el viaje de regreso á Córdoba y luego algunos días en Córdoba con una presion media de 725^{mm}.

Este medio de comparar me había suministrado un material valioso para determinar el error de escala de los aneróides, tanto con presion en aumento (descenso de alturas), como en diminucion al subir alturas.

Para el aneróide Apel había resultado una correccion por division de la escala de — 0.02825, es decir, por cada milímetro que disminuya la presion, hay que descontar $0^{mm}03$ de la correccion positiva.

La correccion análoga del aneróide Bossi era tan pequeña que no vale la pena ocuparse de ella, máxime cuando los errores que provendrían de esta omision, constituyen una pequeñísima fraccion del error á que este instrumento da lugar por su marcha irregular y caprichosa.

Descritos los instrumentos que el doctor Bodenbender llevaba, paso á hablar de las observaciones que me ha entregado.

Del primero de sus viajes, que se efectuó entre el 13 de Noviembre y 6 de Diciembre de 1889, tengo á la vista las observaciones que hizo en Tanti, El Durazno, La Hoyada, la estancia San Luis, Cometierra, Las Chacras, Salsacate, Cerro Boroa, Laguna de Pocho, Ojo de Agua, Rara Fortuna, La Higuera, Soto, Cruz del Eje, Copacabana, Quebrada de Luna, Santa Catalina y Jesús María. El doctor Bodenbender llevaba en él los aneróides Apel y Bossi, con los que hizo 37 observaciones, cada una en los dos instrumentos.

Antes de salir el explorador, me había entregado sus instrumentos para su comparacion, la que me dió para Apel una corrección de $-4^{mm}3$ correspondiente á una presion media de 725 del mismo instrumento, reducidas antes sus indicaciones á 0°. El aneróide Bossi tenía un atraso de $5^{mm}9$ con una presion media de 715^{mm} del mismo instrumento. Las dos correcciones se entienden sin aplicarle al barómetro de mercurio la correccion por gravedad ($-0^{mm}91$). Despues del viaje quedaron sin compararse los dos aneróides. Pero, de observaciones hechas por el doctor Bodenbender en algunos puntos de altura conocida he podido deducir con bastante aproximacion las correcciones. Esas observaciones eran 4 en Soto (de altura = 534 m.), 2 en Cruz del Eje (479 m.) y una en Jesús María (540 m.).

Hay observaciones repetidas en La Hoyada (2), Cometierra (2), Salsacate (5), Ojo de Agua (3), Rara Fortuna (4), La Higuera (2), Copacabana (4); en las demás localidades se hizo una sola observacion con los dos instrumentos. Las temperaturas del aire en el momento de hacerse la observacion del aneróide, se habían observado con un psicrómetro de rotacion.

Para el cálculo de las alturas he tenido que desechar las observaciones hechas con el aneróide Bossi.

La segunda exploracion principió el 21 de Diciembre de 1889 y concluyó el 17 de Enero de 1890, haciéndose observaciones en Anisacate, Estancia San José, Potrero de Garay, Mina Tauro, Reartes, El Sauce, San Francisco, Cano, Permanente, Rio Barrancas, Rio de las Piedras Blancas, Achiras, Rio 4°, Reduccion, Los Algarrobos y La Carlota.

La correccion de los aneróides Apel y Bossi que llevaba el doctor Bodenbender esta vez, era desconocida: no obstante, las cuatro observaciones que hizo en Rio 4° (H = 415 m.), y las dos de La Carlota (H = 146 m.), me han permitido aprovechar todo el material traido de este viaje, que consistía en 29 observaciones. Se ha hecho más de una observacion : en Reartes (3), El Sauce (4), Rio Barrancas (3) y La Reduccion (2); en dos puntos se ha observado sólo el aneróide Bossi. No existen observaciones termométricas, pues en el viaje anterior se había perdido el psicrómetro. Este defecto ha sido remediado, calculándose las temperaturas sobre la base de las simultáneas de Córdoba.

De un tercer viaje el doctor Bodenbender me entregó 20 observaciones practicadas en ocho distintas localidades con el aneróide Apel número 672. Viajó desde el 7 al 19 de Julio de 1895, tocando las siguientes localidades: Chañar (Estacion del F. C. N. Dean Funes-Chilecito), Nepes, Aguirres, Agua Colorada, La Peña (Pampa de Ansulon), Olpa, Santa Cruz, Chañar.

La correccion del instrumento no se había determinado ni antes ni despues del viaje. Pero hay seis observaciones hechas en un lugar de altura conocida, la estacion Chañar, de 336 metros, donde se hicieron observaciones á principios y á fines de la excursion. Esta circunstancia ha permitido deducir la correccion de Apel que, suponiendo una temperatura media del aire de 7°5 centígrados es de + 8°6 despues de reducida la indicacion del aneróide á 0°.

Las lecturas se habían hecho con una precision de $0^{mm}5$ y faltaban las mediciones de la temperatura que se han supli-

Observó en este viaje 24 veces, leyendo 13 veces los tres instrumentos y cuatro veces sólo dos de ellos. Existen tambien las observaciones psicrométricas de este viaje.

La comparacion de los aneróides con el barómetro Fuess número 133 antes y despues del viaje, arroja los siguientes resultados :

	Antes	Despues
Apel 672	+ 7.0mm	+ 6.8mm
Elliott	— 15.9	— 15.7
Bossi	+ 20.0	+ 15.6

correspondientes á una presion media de 720 milímetros.

Han sido estériles mis esfuerzos para utilizar las indicaciones de Elliott y Bossi : ni siquiera he podido averiguar, si el cambio de la correccion del aneróide Bossi ha sido brusco, ó si se ha producido paulatinamente.

Las correcciones totales de Apel 672, cuyas indicaciones han oscilado entre los límites de 716 (Patquia) y 630mm (Cuesta de Amanao), son las siguientes:

Milímetros	Correccion
720mm	+ 6.9mm
710	+ 6.6
700	+ 6.3
690	+ 6.0
680	+ 5.8
670	+ 5.5
660	+ 5.2
650	+ 4.9
640	+ 4.6
630	+ 4.4

El último ó sexto viaje realizado por el doctor Bodenbender, cuyos resultados daré aquí, fué emprendido el 20 de Mayo de 1896.

El explorador cruzó la Sierra de Córdoba, viajando por San Roque y Los Dos Rios hasta que llegó á Musi. De allí se dirigió al Sur por Ambul, Los Morteritos, Mina Clavero, No-

no, Altautina, San Pedro, La Lomita, y los Algarrobos para llegar al Bajo de Velis (Prov. de San Luis), donde se detuvo del 26 al 31 de Mayo. Volvió de allí por El Salto, Villa Dolores, Las Tapias, Las Rosas, Los Hornillos, La Loma Pelada, Pampa de San Miguel, San José y la Cuesta de San Ignacio, llegando á Córdoba el 6 de Junio de 1896.

En vez del aneróide ELLIOTT, que había resultado inservible por su marcha irregular, llevó el doctor BODENBENDER, esta vez, un aneróide de bolsillo TREINA Y CROPPI, sin marca de fábrica, que está dividido en milímetros y permite la lectura de los semi-milímetros. Las correcciones determinadas, son las siguientes:

	Antes	Despues	Presion
APEL 672	+ 6.7	+ 6.5	724mm
BOSSI	+ 14.6	+ 13.8	717
TREINA Y CROPPI	+ 3.9	+ 9.1	727

Las observaciones, comparadas entre sí, enseñan que el cambio de la correccion TREINA Y CROPPI sucedió recien despues de la vuelta del viaje. Con pocas excepciones los instrumentos están bastante conformes, de modo que he podido aprovechar las lecturas de todos, que suman 28. Hay además una observacion con sólo dos aneróides y 15 con APEL sólo.

Estos son los seis viajes de mi colega, cuyos resultados hipsométricos presento al final de este estudio, en órden alfabético de las localidades, añadiendo el Departamento y las coordenadas geográficas con la aproximacion que es posible. En cuanto á las coordenadas de puntos de la Provincia de Córdoba, esa aproximacion es muy buena. Respecto de los que están situados en La Rioja, no puedo asumir ninguna responsabilidad por su exactitud.

En efecto, véase qué posiciones tan distintas se adjudican á tres localidades que eran los puntos de partida del doctor BODENBENDER en tres de los viajes de exploracion que acabo

de citar, á saber : las estaciones del Ferrocarril Chañar, Chamical y Patquia (Bajo de Santa Rosa). En la exploracion magnética que hice en aquellos parajes el año 1894, determiné de paso la latitud de esos lugares por alturas extrameridianas del sol, con ángulo horario pequeño, la del Chañar el 18 y 19 de Febrero, la de Chamical el 13, 14, 15 y 16 de Febrero, y la de Patquia el 12 del mismo mes, derivando á la vez la longitud mediante la marcha muy bien controlada de mi cronómetro Bröcking número 1024. Las posiciones de Seelstrang son las que cita en su obra : *Las Alturas de la República Argentina*, que coinciden probablemente con las del Atlas de la República de que es el autor.

Brackebusch, 1885, significa las coordenadas tal cual se consignan en su *Mapa del Interior de la República Argentina*, Gotha, C. Hellfarth, 1885.

Brackebusch, 1891, se refiere al mapa geológico del autor que salió en 1891.

Chañar

	Longitud	Latitud S.
Seelstrang	65°59′	30°32′
Brackebusch 1885	65°59′	30°33′
» 1891	66°1′	30°32′
O. Doering	65°56′32″	30°28′24″

Chamical

Seelstrang	66°30′	30°15′
Brackebusch 1885	66°18′	30°23′
» 1891	66°20′	30°21′
O. Doering	66°18′29″	30°17′6″

Patquia (estacion)

		Longitud	Latitud S.
SEELSTRANG		67°1'	29°57'
BRACKEBUSCH	1885	66°52'5	30°2'
»	1891	66°52'	30°4'
O. DOERING		66°52'42"	29°56'51"

Si hay tanta diversidad en la ubicacion de las estaciones ferroviarias ¿qué precision se puede esperar, cuando se trata de localidades más retiradas y de menos importancia?

Las posiciones de las localidades de La Rioja las tomo del Mapa Geológico del doctor L. BRACKEBUSCH que salió de los talleres de L. HELLFARTH en Gotha, 1891, costeado por la Academia Nacional de Ciencias, en cuyos armarios descansa, puesto que el Gobierno Nacional le ha desconocido el carácter oficial á causa de una circunstancia, deplorable ciertamente, pero muy secundaria en un mapa geológico, que á la vez es el primero elaborado en la República: el de tener algunos errores en los límites con Chile. La parte topográfica de este mapa, resultado de 11 años de viajes continuos por las sierras y cordilleras de la República, es la misma que el autor ha publicado en la casa FRIEDRICHSEN y C^a en Hamburgo. bajo el título: *Atlas der Argentinischen Republik.*

En atencion al grado de precision con que se han hecho las lecturas ($0^{mm}5$) y á la falta de control de los aneróides, durante el viaje, por barómetros ó hipsómetros, suprimo en la lista las unidades en las alturas, limitándome á darlas con las decenas más aproximadas.

Anticipo un pequeño cuadro de las alturas que otros exploradores han dado para algunas de las localidades visitadas por el Dr. BODENBENDER, en el que empleo las siguientes abreviaciones:

Seelstr. = SEELSTRANG, *Alturas de la Rep. Argent.* Este *Boletin*, tomo XIII.

Br. 1885. = BRACKEBUSCH, *Mapa del Interior de la Rep. Argent.* Gotha, 1885.

Br. Geol. = *Mapa Geológico de la Rep. Arg.* por L. Brackebusch, 1891.

O. D. I = O. DOERING, *Resultados de algunas mediciones barométricas*, etc. Este *Boletin*, tomo VIII, página 399 y siguientes.

O. D. II = O. DOERING, *Alturas tomadas en la Prov. de Córdoba.* Este *Boletin*, tomo XVI, artículo anterior.

Achiras: Laberge 845 (Seelstr.).

Altautina : M. Moussy 648. Br. Geol. 650.

Amanao : Br. Geol., 1100 ; escribe Amana.

Ambul : O. D. I, 1175. Br. 1885. Geol. 1200.

Arbol Verde : Br. 1885, 530.

Boroa : Br. 1885, 1250. Br. (Seelstr.), 1200. Br. Geol., 1150.

Copacabana : Br. Geol. 800. O. D. II, 903.

Chiminea : Br. Geol. 900.

El Durazno : Br. 1885, 900. Br. Geol. 1100. O. D. II, 1046.

La Hoyada : Stelzner, 1385. O. D. I, 1480. Br. Geol. 1400. O. D. II, 1462.

Malanzan : ? 760 (Seelstr.).

Mogotes : Br. Geol. 550.

Musi : O. D. I, 1166. Br. Geol. 1150.

Nono : O. D. I, 952. Br. Geol. 900.

Ojo de Agua : Br. (Seelstr.) Geol. 950.

Olta : Br. 1885, 400. Br. Geol. 550.

Paganzo : Br. 1885, 700. Br. Geol. 850.

La Peña : esta localidad se encuentra situada en la Pampa de Ansulon.

Laguna de Pocho : Br. 1885, 1000. Br. Geol. 1050.

Potrero de Garay : Br. 1885, 650. O. D. I, 808.

Quebrada de Luna : O. D. II, 1311.
Reartes : O. D. I, 834.
Salina de Bustos : Br. 1885, 1050. Br. Geol. 1050.
Salsacate : Br. Geol. 950.
Salto : Br. 1885 580. Seelstr. 528 (Nivelacion).
San Luis, estancia : O. D. I, 1913. Br. Geol. 1950.
San Pedro : M. Moussy, 515 (Seelstr.).
Santa Catalina : M. Moussy, 784 (Seelstr.). Br. 1885 y Geol. 800.
Solca : Br. Geol. 700. En los mapas de Br. se lee equivocadamente *Solco*.
Tanti : O. D. I, 898. Br. Geol. 900. O. D. II, 867.
Tama : Br. Geol. 900.
Vilgo : Br. Geol. 1300.

Faltan en el cuadro que va enseguida, por ser difícil su insercion, las siguientes alturas medidas por BODENBENDER :

Cuesta entre Olta y Chiminea : 890 metros.
Cuesta entre Solca y Malanzan : 1080 metros.
Límite superior de la vegetacion de las palmas entre la Cieneguita y Musi : 1390 metros.
Pampa entre la quebrada La Rosada y Salto : 760 metros (límite entre San Luis y Córdoba).

Córdoba, Agosto de 1896.

Localidad	Provincia	Departamento	Latitud	Longit.	Alt.	Número de observaciones
Achiras, población......	Córdoba	Río 4°	33°10'	64°57'	800	1
Agua Colorada, pob.....	La Rioja	Belgrano	30 56	66 14	490	1
Aguadita, pob..........	—	Independenc.	30 24	66 23	650	3
Aguilar, pob...........	—	—	30 23	66 31	960	1
Aguirres, pob..........	—	Belgrano	30 46	66 9	480	2
Los Algarrobos, pob.....	Córdoba	Río 4°	33 21	63 34	170	1
Altautina, pob.........	—	San Alberto	31 50	65 7	700	1
Amanao, pob...........	La Rioja	Guandacol	30 2	67 32	1240	2
Amanao, cuesta de......	—	—	30 1	67 28	1560	1
Ambul, pob...........	Córdoba	San Alberto	31 28	65 3	1160	1
Amoladeras, pob........	La Rioja	Independenc.	30 20	66 30	620	1
Arbol Verde, pob........	San Luis	Junin	32 5	65 30	440	2
Bajo de Velis, pob.......	—	Chacabuco	32 20	65 33	570	11
Baldecito, pob..........	La Rioja	Guandacol	30 11	67 42	1260	2
Boroa, cerro...........	Córdoba	Pocho	31 18	65 9	1200	1
Cano, pob.............	—	Calamuchita	32 38	64 38	760	1
Cerro Morado, cerro.....	San Juan	Valle Fértil	30 11	67 52	1410	1
Cieneguita, pob.........	Córdoba	Pocho	31 20	65 2	1680	1
Cometierra, pob.........	—	—	31 20	64 54	1480	2
Copacabana, pob........	—	Ischilin	30 40	64 29	894	4
Las Chacras, pob	—	Pocho	31 20	64 57	1220	1
Chiminea, pob..........	La Rioja	Belgrano	30 39	66 25	850	3
Los Dos Ríos, río.......	Córdoba	Punilla	31 26	64 55	1770	1
El Durazno, estancia.....	—	—	31 20	64 35	1050	1
Guaja, pob.............	La Rioja	Costa Alta	30 42	66 43	740	3
La Higuera, pob.........	Córdoba	Minas	31 1	65 6	640	2
La Hoyada, puesto.......	—	Punilla	31 21	64 42	1430	2
Loma Pelada, almacen...	—	—	31 46	65 6	1700	1
Lomita, pob...........	—	San Javier	32 5	65 18	480	1
Malanzan, pob..........	La Rioja	Costa Alta	30 46	66 38	950	5
Minaclavero, pob........	Córdoba	San Alberto	31 44	65 0	920	1
Los Mogotes............	La Rioja	Capital	30 3	67 5	520	1
Los Molles, pob.........	—	Guandacol	30 11	67 29	1200	1
Los Morteritos, pob......	Córdoba	Pocho	31 33	65 3	1140	1
Musi, pob..............	—	—	31 25	65 3	1150	2
Nepes, pob.............	La Rioja	Belgrano	30 40	66 6	350	1

Localidad	Provincia	Departamento	Latitud	Longit.	Alt.	Número de observaciones
Nono, pob.	Córdoba	San Alberto	31 49	65 1	940	2
Ojo de Agua, pob.	—	Minas	31 13	65 17	970	3
Olpa, pob.	La Rioja	Belgrano	30 49	66 13	520	1
Olta, pob.	—	Independenc.	30 36	66 18	520	8
Paganzo, pob.	—	Guandacol	30 13	67 12	880	6
La Peña, pob.	—	Belgrano	30 52	66 23	580	9
Permanente, estancia.	Córdoba	Calamuchita	32 42	64 40	840	1
Pocho, laguna de.	—	Pocho	31 25	65 15	1040	1
Polco, pob.	La Rioja	Independenc.	30 24	66 25	580	2
Potrero de Abajo, pob.	Córdoba	Punilla	31 25	64 40	1220	2
Potrero de Garay, estancia.	—	Santa María	31 49	64 30	770	1
Los Pozos.	—	San Javier	31 55	65 3	910	1
Quebrada de Luna, pob.	—	Punilla	30 47	64 26	1320	1
Quebrada del Totoral.	La Rioja	Independenc.	30 23	66 32	1150	1
Las Rabonas.	Córdoba	San Javier	31 52	64 58	910	2
Rara Fortuna, mina.	—	Minas	30 59	65 16	720	4
Reartes, pob.	—	Calamuchita	31 58	64 33	810	3
La Reducción, pob.	—	Río 4°	33 14	63 51	250	2
Río Anisacate.	—	Santa María	31 53	64 20	440	1
Río de las Barrancas.	—	Calamuchita	32 44	64 42	820	3
Río de las Piedras Blancas.	—	—	32 54	64 45	770	1
Las Rosas, pob.	—	San Javier	31 57	65 5	740	1
Saladillo, pob.	La Rioja	Capital	30 2	67 4	550	3
Salina de Bustos.	—	Guandacol	30 13	67 37	1140	1
Salsacate	Córdoba	Pocho	31 19	65 5	930	5
El Salto.	—	San Javier	32 12	65 12	540	2
San Antonio, pob.	—	Punilla	31 22	64 28	640	1
San Clemente, pob.	—	Santa María	31 44	64 40	1070	1
San Francisco.	—	Calamuchita	32 35	64 36	760	1
San Ignacio, cuesta.	—	Santa María	31 36	64 20	1210	1
San José	—	—	31 55	64 22	520	1
San José	—	—	31 43	64 36	950	1
San Luis, estancia.	—	Punilla	31 20	64 47	1850	1
San Miguel, cumbre.	—	San Alberto	31 44	64 51	2230	1
San Pedro, pob.	—	—	31 56	65 14	540	2
Santa Catalina, estancia.	—	Totoral	30 53	64 13	700	1

Localidad	Provincia	Departamento	Latitud	Longit.	Alt.	Número de observaciones
Santa Cruz	La Rioja	Belgrano	30 35	66 13	440	1
Santa Lucía............	—	Independenc.	30 25	66 21	670	3
Sauce, pob............	Córdoba	Calamuchita	32 34	64 35	730	4
Solca, pob..............	La Rioja	Belgrano	30 44	66 30	770	3
Tama, pob..............	—	Costa Alta	30 29	66 34	710	3
Tanti, pob..............	Córdoba	Punilla	31 20	64 32	900	1
Las Tapias, pob.........	—	San Javier	31 57	65 8	650	1
Tauro, mina	—	Calamuchita	31 51	64 27	1040	1
Tuinson, pob	La Rioja	Costa Alta	30 23	66 34	670	3
Vilgo, pob.......	—	Guandacol	29 58	67 25	1380	2

DE SOTO Á VILLA MERCEDES

DETERMINACIONES BAROMÉTRICAS DE ALTURAS

Por OSCAR DOERING

A fines de 1896 fuí comisionado por el Gobierno de la provincia de Córdoba para determinar las coordenadas geográficas de Villa Dolores, departamento San Javier y El Cadillo, departamento San Alberto, punto de arranque, este último, para la demarcacion de los límites de la provincia de Córdoba con las de San Luis y la Rioja. En desempeño de esta comision tuve que hacer dos viajes á esas localidades, el primero en Noviembre de 1896, del que volví en los últimos dias del mismo año, y el otro en el mes de Junio de 1897.

Independientemente de la tarea que se me había encomendado, he aprovechado estos viajes para determinar barométricamente la altura de los lugares más notables que encontramos en el camino. El conjunto de estas alturas permite la construccion del relieve de la Sierra de Córdoba á lo largo, próximamente, del meridiano de Dolores — 65° 12′ al Oeste de Greenwich — en una extension de 30° 51′ de latitud (Soto) á 33° 41′ (Villa Mercedes, San Luis).

En todos estos viajes, que se hicieron en mensajería ó en

coche particular, se llevaban varios aneróides, grandes y pequeños. En las poblaciones, estancias, puestos ó lugares que pasábamos, se observaba uno de los mejores aneróides junto con uno ó dos más, ó, cuando había tiempo suficiente para efectuarlo, se hacía la lectura de todos, y esto tambien con frecuencia en lugares desconocidos ó sin denominacion, por ejemplo, durante todos los «resuellos» de la mensajería, con el propósito de conocer bien la marcha de los aneróides. Además, llevaba un barómetro de mercurio con el que aquellos eran comparados cada vez que el tiempo lo permitía, por ejemplo, durante los momentos de mudarse los caballos en las postas, y, ante todo, en los puntos donde pernoctábamos.

En consecuencia, el control de los aneróides ha sido excepcionalmente bueno y muy superior al que se puede ejercer generalmente en los viajes. Asimismo, el cuidado de los instrumentos no ha dejado nada que desear. Las temperaturas del aire y la presion del vapor acuoso de la atmósfera se han determinado en número suficiente con un psicrómetro rotatorio.

Las presiones y temperaturas simultáneas observadas ó registradas en Córdoba, las debo á la amabilidad de mi distinguido colega señor Gualterio G. Davis, director de la Oficina Meteorológica Argentina, á quien expreso aquí mi más sincero agradecimiento por el señalado servicio que me ha prestado, no sólo en esta, sinó tambien en tantas otras ocasiones.

El material en que está basado este trabajo, es abundante: sin contar las observaciones termométricas y psicrométricas, que pasan de 500, se han sometido al cálculo 1152 observaciones de barómetro ó de aneróides que había practicado en 423 distintas ocasiones. Sin embargo, tanto en Villa Dolores, como en El Cadillo, he efectuado un número mucho más grande de esa clase de observaciones, que no he tomado en consideracion para este trabajo. En el desempeño de la comision que me había encomendado el Gobierno de la Provincia de

Córdoba, he tomado 551 alturas del sol en 71 grupos, para el control del estado de los cronómetros, y he determinado la latitud de Villa Dolores con 253 alturas de estrellas ó del sol observadas en 29 series, asimismo la de El Cadillo con 17 grupos de un total de 139 alturas. Se comprende fácilmente que para corregir un número tan grande de alturas por los efectos de la refraccion, se necesitan (y se han efectuado) lecturas barométricas y termométricas más frecuentes que las consignadas en este trabajo. No dispongo aquí del espacio necesario para tratar detalladamente de todas esas observaciones: tendré que limitarme á presentar una reseña sucinta de los datos indispensables para apreciar el grado de confianza que pudieran merecer mis alturas. No obstante, trataré con mayor amplitud á lo menos una seccion del trayecto recorrido, á fin de hacer ver el método seguido en la reduccion de las observaciones, el cómputo de éstas y la adopcion de los valores finales.

Asimismo, siento tener que destruir las ilusiones de los que tal vez esperan encontrar aquí la descripcion — más ó menos amena ó interesante — de los parajes que hemos recorrido y entre los cuales muchos se distinguen ó por la belleza encantadora del paisaje ó por la fertilidad sorprendente del suelo y la variedad de sus productos, como por ejemplo, la costa de la Sierra en el departamento San Javier. Tampoco me puedo ocupar de la reproduccion de las variadas impresiones personales recogidas en estos viajes: baste decir que no faltó ninguna nota de la gran escala cromática que se extiende de lo trágico á lo cómico, y que matizaron nuestro viaje todos los accidentes posibles desde los propios de la civilizacion refinada hasta los de la vida del salvaje, cuyo lecho es la grama de la pampa.

Tuve la suerte de realizar estos viajes con un compañero inmejorable, el agrimensor Justo P. Balmaceda, perito por la provincia de Córdoba, en esta demarcacion de límites, quien, con la actividad que le caracteriza, me ayudó mu-

cho aun en mi tarea extraoficial, por lo que le presento aquí la expresion de mi más cordial y duradera gratitud.

Despues de estas observaciones generales, paso á dar los detalles correspondientes á los distintos viajes en que se ha recogido el material objeto de este trabajo.

1. VIAJE DE SOTO Á VILLA DOLORES

Viaje hecho en mensajería los dias Noviembre 16 á 18 de 1896 con el señor BALMACEDA. El segundo dia de nuestro viaje (Soto á San Cárlos) no era muy favorable á la determinacion de alturas: existía un equilibrio instable de la atmósfera que se revelaba por el fenómeno de la inversion de la temperatura y que es caracterizado por la circunstancia de que en vez de disminuir con la altitud, la temperatura de las capas superiores va aumentando hasta cierta elevacion. Se comprende que en estas condiciones, contrarias á las que se suponen en la fórmula hipsométrica, resultan alturas superiores á las verdaderas. El equilibrio instable ó lábil de aquel dia de viaje se rompió con una tormenta y manga de piedras que nos sorprendió cuando apenas habíamos llegado á San Cárlos. Si bien los viajeros pudimos refugiarnos en la casa del señor ROMAN PEREIRA, no hubo tiempo para desatar los caballos, y estas pobres bestias tuvieron que soportar toda la furia de esa terrible tempestad. Cayó piedra «en seco», de gran tamaño, de 4^h10^m á 4^h34^m, sin cesar un solo momento, de modo que concluída la tormenta, el paisaje que ostentaba momentos antes un risueño verdor quedó sepultado bajo un blanco manto de hielo. Esta tormenta se desencadenó el mismo dia, en la villa del Tránsito, produciendo una inundacion considerable. En los 23 años que he vivido en Córdoba, recuerdo de una sola tormenta de piedras que iguala, en intensidad y duracion, á la que presenciamos en San Cárlos:

es la que cayó en Córdoba el 25 de Noviembre de 1883, dando una altura de $72^{mm}6$ de agua en el pluviómetro [1].

La consecuencia inmediata de este fenómeno, para nosotros, fué la imposibilidad de cruzar el rio San Cárlos, y en vez de pasar la noche en Villa Viso, tuvimos que regresar á San Cárlos. Sin más incidentes llegamos el dia siguiente á Villa del Tránsito, y el 18 de Noviembre, cuarto dia de nuestro viaje, á Villa Dolores, pasando por Mina Claveros, Nono, Los Hornillos, Las Rosas y Las Tapias.

Además de un psicrómetro de rotacion, llevaba en este viaje el barómetro de mercurio, Fuess nº 947, cuya correccion era de — 0.11^{mm}. Es un barómetro de cubeta, en el cual se supone constante el nivel del mercurio del depósito, observándose tan sólo la extremidad superior de la columna de mercurio, contada desde un punto fijo que no siempre coincide con la superficie del mercurio en la cubeta. El error que resultaría, admitiendo la constancia de la altura del mercurio en la cubeta, es compensado por una reduccion adecuada de la escala, cuyas divisiones, aunque se llamen milímetros, no lo son; esa reduccion se deduce de la comparacion de las secciones internas del mercurio en el tubo y en la cubeta cilíndrica de fierro. Por su peso y su volúmen esos barómetros «de escala reducida» no se recomiendan para viajes á caballo ó á pié, pero ofrecen varias ventajas: son bastante fuértes y resistentes, el cierre del tubo, mediante un tapon elástico, impide la entrada del aire durante el trasporte, no exige mucho tiempo el tenerlos listos para la observacion y ésta es muy rápida.

De los cinco aneróides que llevaba en este viaje, menciono en primer lugar el Otto Bohne, nº 347, instrumento grande de 13^{cm} de diámetro, dotado de un termómetro interno: los décimos de milímetros se leen con facilidad. El segundo ane-

[1] Véase *Bol. de la Academia Nacional de Ciencias*, tomo VI, pág. 481.

róide era de sistema Goldschmid, nº 3452, perteneciente al Departamento Topográfico de Córdoba. Esta clase de aneróides permite la lectura hasta de los centésimos de milímetro, pero en el nuestro las lecturas se hacían con una incertidumbre de 0.2 á $0^{mm}3$, debido á que las dos planchitas que llevan el índice — la raya horizontal — estaban separadas por cierto espacio que no debía existir y que se oponía á una precision más grande. Otro aneróide era tambien de sistema Goldschmid, nº 401, pero de construccion más antigua. Tiene, como el otro, termómetro interno, y permite la lectura de décimos de milímetro. El cuarto aneróide, sin marca de fábrica, pero bueno, me fué enviado por su dueño, el ingeniero Fisher, de Cañada de Gomez, para compararlo, y á fin de formar un juicio más acertado sobre este pequeño instrumento, lo llevé en este viaje, con autorizacion de su dueño. Es de formato regular, de 7 á 8^{cm} de diámetro, compensado, la escala dividida de 2 en 2^{mm}, y permite la lectura con aproximacion de $0^{mm}3$ para un observador de alguna práctica. Con igual objeto llevábamos un pequeño aneróide perteneciente al agrimensor Abel Gutierrez, de San Luis, cuyo instrumento permite la lectura con una aproximacion de $0^{mm}5$.

Acompaño en cuadro por separado (véase pág. 88) los resultados de las comparaciones de los aneróides con el barómetro de mercurio. La inspeccion de estas cifras enseña que la marcha de los aneróides, en general, ha sido poco satisfactoria, que sus constantes han cambiado con frecuencia. Por tanto, me he limitado á usarlos como instrumentos de interpolacion entre dos observaciones hechas con el barómetro de mercurio; reducidas sus lecturas de esta manera, las diferencias entre los distintos instrumentos se han mantenido dentro de los límites de 1^{mm} en general. Las observaciones reducidas de los tres mejores aneróides, nº 347, nº 3452 y Fisher, rara vez han dado divergencias superiores á $0^{mm}3$, y en la formación del último valor, destinado para ser sus-

tituido en la fórmula hipsométrica, se ha dado doble peso á la observacion reducida del n° 347.

En este trayecto se hicieron 229 observaciones barométricas en 86 distintas ocasiones.

2. DE VILLA DOLORES Á EL CADILLO

Una vez determinada telegráficamente la longitud de Villa Dolores, nuestra tarea era ligar el mojon de «El Cadillo» con la plaza de esa villa mediante la medicion de una normal al meridiano de Villa Dolores, á fin de deducir con la mayor precision la longitud de «El Cadillo». Los 54714^m del arco limitado por los dos meridianos, los recorrimos midiendo á pié durante los dias 2 á 14 de Diciembre. Los aneróides se trasportaban, bien acondicionados, en los carros de nuestra expedicion, y sólo dos veces los he comparado con el barómetro, descubriendo cambios considerables de la correccion, lo que no es de extrañar.

Había llevado sólo dos aneróides, n° 347 y 3452, dejando los tres restantes en Villa Dolores. Todas las observaciones barométricas en los distintos campamentos (23 en número), las hice exclusivamente con el barómetro de mercurio. En « El Cadillo » hice durante los días 15 á 20 de Diciembre, en 16 ocasiones, 28 lecturas barométricas para la reduccion de las observaciones astronómicas : de todas ellas se ha deducido tambien la altitud de aquel lugar.

Las observaciones de barómetro efectuadas en Villa Dolores, El Cadillo y el trayecto entre ellos, suman 206, tomadas en 84 distintas ocasiones.

3. DE EL CADILLO Á VILLA DOLORES

Concluida mi tarea en « El Cadillo » y no habiéndose presentado el perito por la Rioja, emprendimos el viaje de vuelta á Villa Dolores el 20 de Diciembre, en el carro grande de nuestra expedicion; viajando toda la noche, llegamos allá en la tarde del dia siguiente. En Villa Dolores demoramos hasta la salida de la mensajería, ocupados en observaciones astronómicas suplementarias.

Hasta nuestra salida hice en 17 distintas ocasiones 55 observaciones del barómetro y de los aneróides.

4. DE VILLA DOLORES Á SOTO

En la mañana del dia de nuestra salida (24 de Diciembre) cayó una lluvia fuerte, por lo que tuvimos que postergar nuestro viaje algunas horas. Cuando llegamos en la tarde del mismo dia al rio, frente á Tránsito, lo encontramos tan crecido que la mensajería no podía pasar. Sin embargo, arrodillados sobre la montura de un caballo alto que nos proporcionó el señor JAVIER ALVAREZ (hijo), nosotros cruzamos el rio y pasamos aquella noche en agradable conversacion con el progresista cura GABRIEL BROCHERO. Pernoctamos la segunda noche en Villa Viso y llegamos sin más novedad en la tarde del tercer dia á Soto. Allí tomamos el tren á la $1^{h}30^{m}$ a. m. y llegamos á Córdoba en la mañana del 27 de Diciembre de 1896.

Hice las observaciones con los tres aneróides, nº 347, nº 3452 y FISHER, que se compararon con el barómetro en algunos puntos (véase el cuadro nº 1, pág. 88).

Desde Los Pozos hasta San Cárlos quedó inutilizado el aneróide nº 347. Un pequeño tornillo de los que sujetan el termómetro interno, se había aflojado, encajándose entre el

termómetro y el metal de tal modo que la aguja del instrumento no podía indicar presiones inferiores á 685 milímetros. Recien cuando llegamos á alturas menos elevadas de la Sierra, volvió á funcionar el aneróide.

En estos tres dias de viaje he hecho 189 observaciones en 74 distintas ocasiones.

5. DE SOTO Á SAN PEDRO

A consecuencia de un convenio entre los Gobiernos de las dos provincias, nos pusimos de nuevo en viaje el 5 de Junio de 1897, juntándonos en efecto ese mismo dia en Soto con el perito designado por la provincia de la Rioja, el agrimensor Agustin Contreras. En la madrugada del dia siguiente salimos en coche particular de Soto y llegamos en la tarde á Villa Viso. El dia siguiente pasamos por la cuesta de Altautina á Villa San Pedro, donde nos alojamos en una casa del señor Reginaldo Cortez, situada en la esquina S.E. de la plaza.

En el trayecto comprendido entre Soto y San Pedro hice en 47 ocasiones 174 observaciones. Es este viaje parcial el que trataré más detalladamente.

Llevaba el barómetro de mercurio Fuess nº 950, del mismo sistema que el nº 947 que me había acompañado en los viajes anteriores descritos bajo los nºs 1 á 4 de este trabajo. Su correccion constante era de + 0.27 milímetros. Con él se compararon los aneróides que llevábamos en Córdoba (2 obs.), Soto (3 obs.), Mesa de Mariano (1 obs.), Villa Viso (5 obs.) y San Pedro. Doy los resultados de estas comparaciones en el cuadro nº 2 (véase pág. 89), donde la primera cifra representa la observacion del aneróide reducida á 0°, la segunda, su correccion, sustractiva ó aditiva, segun el signo que la precede, ó la cantidad á sumar algebráicamente para que resulte la verdadera presion atmosférica.

Los aneróides GOLDSCHMID 3379, 3383 (de mi propiedad los dos) y 3452 (del Departamento Topográfico, véase pág. 54) son de un mismo sistema ; GOLDSCHMID 302 es el instrumento mencionado ya en mis trabajos anteriores y el aneróide que denomino BALMACEDA (por ser de su propiedad y por carecer de número y marca de fábrica) es un instrumento de bolsillo, de cuadrante, sin termómetro, dividido en milímetros enteros. Este último instrumento, así como el nº 3452, estaban destinados para ser observados en las operaciones comunes de los dos peritos en que yo no tenía parte, á saber, desde « El Cadillo » al Norte ; en este viaje no se observaron sinó juntos con el barómetro, á fin de tener el material para deducir sus constantes.

a) Reduccion de las observaciones de Goldschmid 3379

Prescindiendo de pequeñas ondulaciones del terreno, se puede decir que el camino de Córdoba á Villa Viso va continuamente ascendiendo, ó, lo que es equivalente, que la presion barométrica sigue disminuyendo gradualmente. Conviene tratar por separado esta parte del viaje, pues es sabido que en el paso de disminucion prolongada á un aumento de presion, ó viceversa, los aneróides experimentan generalmente pequeños cambios de correccion, debidos á cierta torpeza en la elasticidad de su mecanismo (fenómeno de la elasticidad retardada). Para esta parte del viaje disponemos de diez comparaciones del 3379 con el barómetro, con las que calcularemos las constantes del aneróide.

Cada una de estas comparaciones nos suministra una ecuacion de la forma

$$B_0 = A + x + (A - 700)\, y,$$

en que B_0 es la presion atmosférica corregida y reducida á 0°

del barómetro de mercurio ; A la lectura del aneróide reducida á 0° ; x la correccion aplicable al aneróide, cuando señala 700^{mm} correjidos préviamente por los efectos de la temperatura ; y el coeficiente de escala ó de division, es decir, la cantidad que sobra ó falta á cada milímetro del barómetro para que sea equivalente á un milímetro del aneróide.

Se ha tomado como punto de partida el 700 de la escala del aneróide por su equidistancia aproximada entre las indicaciones extremas de aquel en esta parte del viaje, pero no hay inconveniente en elegir cualquiera otra que convenga.

Fácilmente se trasforman esas ecuaciones en otras idénticas, de la forma

$$x + by = c,$$

si hacemos $b = \mathrm{A} - 700$ y $c = \mathrm{B}_0 - \mathrm{A}$ (ó sea la correccion completa del aneróide). Así formamos las 10 ecuaciones :

$$x + 33.4\, y = -\, 4.49 \qquad (1)$$
$$x + 34.8\, y = -\, 4.47 \qquad (2)$$
$$x + 20.3\, y = -\, 4.62 \qquad (3)$$
$$x + 17.8\, y = -\, 4.26 \qquad (4)$$
$$x + 1.9\, y = -\, 4.23 \qquad (5)$$
$$x - 22.4\, y = -\, 3.61 \qquad (6)$$
$$x - 22.1\, y = -\, 3.75 \qquad (7)$$
$$x - 21.9\, y = -\, 3.81 \qquad (8)$$
$$x - 24.6\, y = -\, 3.53 \qquad (9)$$
$$x - 23.3\, y = -\, 3.53 \qquad (10)$$

Empleando el metodo de los cuadrados mínimos para calcular los valores más probables de las dos incógnitas, tenemos que formar las ecuaciones normales :

$$[aa]\, x + [ab]\, y = [ac]$$
$$[ab]\, x + [bb]\, y = [bc]$$

ó, formando esas sumas de productos con las cifras de las 10 ecuaciones:

$$10\,x - 6.1\,y = -40.30 \qquad (I)$$
$$-6.1\,x + 5676.97\,y = -66.908 \qquad (II)$$

las que resueltas dan:

$$y = -0.0161$$
$$x = -4.04.$$

Con que tenemos, para la reduccion de las lecturas tomadas con el nº 3379 entre Soto y Villa Viso, la fórmula completa

$$B_0 = A - 4.04 - 0.0161\,(A - 700),$$

entendiéndose por A la lectura del aneróide despues de reducida á 0°.

En el cuadro nº 3 inserto en la pág. 90, se puede ver el grado de concordancia entre los valores calculados con esta fórmula y los observados en las comparaciones con el barómetro de mercurio. La discordancia media es de $\pm\,0^{mm}12$, resultado muy satisfactorio. Entre paréntesis, diré que esta fórmula habría podido deducirse tambien por el método gráfico, representando las correcciones una línea recta, como se vé por la forma de las ecuaciones.

Resta reducir las observaciones tomadas entre Villa Viso y San Pedro. El camino va subiendo de Villa Viso hasta el Bajo de los Corrales, sigue desde allí por una altiplanicie muy poco ondulada hasta el Puesto de Recalde, desde el cual principia una bajada, suave al principio, y muy pronunciada desde la cuesta de Altautina. Habría sido conveniente hacer comparaciones con el barómetro de mercurio en el Puesto de Recalde y si hubiese sido un viaje con el exclusivo objeto de determinar alturas, no habría dejado de hacerlas. Pero nos-

otros no teníamos motivo para demorar allí, y las observaciones comparativas no se han tomado.

Hay que suponer que el aneróide, mientras seguía disminuyendo la presion atmosférica, conservó sus constantes anteriores hasta el momento en que principió el descenso del terreno (ó el aumento de la presion), es decir, hasta el Puesto de Recalde.

Allí observé 671.33 (despues de la reduccion á 0°); la correccion se calcula, con nuestra fórmula, en — 3.58, de modo que la observacion corregida del aneróide, equivalente á B_0, es de 667^{mm}75. El aneróide llegó á San Pedro (véase el cuadro nº 2, pág. 89) con una correccion de — 4.70, correspondiente á 718.3, correccion que debido al reposo, bajó al día siguiente. Si suponemos el mismo coeficiente de division (— 0.0161) y calculamos sobre la base de las observaciones hechas en San Pedro, la correccion que debía aplicarse á la lectura hecha en el Puesto de Recalde, se deduce igual á — 3.94. Esta diferencia de — 0.36 supongo que represente el cambio de correccion que ha experimentado el aneróide al pasar de la continua diminucion á un aumento de la presion atmosférica. Empleo, de consiguiente, para las observaciones hechas entre el Puesto de Recalde y San Pedro, la fórmula de reduccion:

$$B_0 = A - 4.40 - 0.0161\,(A - 700).$$

Con todo, no deja de ser dudoso el sitio en que el aneróide ha sufrido ese cambio de correccion. Se me puede objetar que entre Soto y Villa Viso había tambien pequeñas ondulaciones de terreno, semejantes á las que se notan entre el Puesto de Recalde y la corona de la cuesta de Altautina, y que probablemente recien en el descenso de este último punto se ha efectuado aquel cambio de correccion. Una y otra hipótesis se puede defender, y para excluir toda arbitrariedad, añadimos á las diez ecuaciones otras seis basadas sobre las

observaciones comparativas de San Pedro, en los días 7 y 8 de Junio (véase el cuadro nº 2, pág. 89), que son las siguientes:

$$x + 18.2\ y = -\ 4.70 \qquad (11)$$
$$x + 18.3\ y = -\ 4.70 \qquad (12)$$
$$x + 19.9\ y = -\ 4.51 \qquad (13)$$
$$x + 20.6\ y = -\ 4.51 \qquad (14)$$
$$x + 19.6\ y = -\ 4.41 \qquad (15)$$
$$x + 18.5\ y = -\ 4.30 \qquad (16)$$

Del conjunto de las 16 ecuaciones resultan las normales

$$16\ x + 109.0\quad y = -\ 67.43 \qquad (I)$$
$$109.0\ x + 7890.32\quad y = -\ 587.120 \qquad (II)$$

con los valores de

$$x = -\ 4.09; \quad y = -\ 0.0179.$$

Así tendríamos la fórmula general de reduccion para todas los lecturas, comprendidas entre 734.8 y 675.4, como sigue:

$$B_0 = A - 4.09 - 0.0179\ (A - 700)$$

debiendo las observaciones de presion aun inferior (Bajo de los Corrales, Bañados de Ambul, Puesto de Recalde, La Ciénega de Allende) reducirse con los datos de la misma fórmula por extrapolacion.

El cuadro Nº 3 que acompaño en la página 90, nos hace ver las correcciones del aneróide observadas (B_0 — A) y las calculadas con las dos fórmulas, de las que I significa aquella parcial que dedujimos de 10 ecuaciones, y II, la que se basa sobre las 16.

Me he decidido á reducir con la última fórmula, II. Por lo demás, la inspeccion del cuadro nº 4 (pág. 91) demuestra que los valores calculados por una ú otra fórmula difieren en cantidades despreciables, exceptuándose los que se refieren á las localidades de Posta de Panaolma adelante. En el cuadro citado se consignan bajo A_0 II los valores definitivos calculados con la última fórmula II. En la columna A van las lecturas (reducidas á 0°) del aneróide á las que se aplican las correcciones suministradas por la fórmula I ó II.

b) *Reduccion de las lecturas de Goldschmid 3383*

Pasando ahora á la reduccion de las observaciones tomadas con el aneróide Goldschmid nº 3383, descubrimos á primera vista que las constantes de este instrumento han sido sumamente variables (véase el cuadro nº 2, pág. 89). Ni siquiera en el viaje de ferrocarril de Córdoba á Soto ha conservado su correccion. La observacion hecha en la Mesa de Mariano no concuerda con las demás, y adonde miremos, encontramos anomalías, de modo que es imposible encontrar una fórmula de reduccion para todas las observaciones practicadas entre Soto y San Pedro. Hay que reducir de trecho en trecho, interpolando simplemente entre las correcciones que han resultado por comparacion con el barómetro de mercurio. Pero tenemos la ventaja de que las observaciones reducidas del nº 3379 nos pueden servir para descubrir cambios bruscos de correccion en el nº 3383.

Siguiendo este método, puesto que teníamos las correcciones

Soto.....................	— 8.42 para 723.0
Mesa de Mariano..........	— 7.62 para 705.3

(véase el cuadro número 2) reducimos las observaciones

hechas entre estos dos puntos con los valores siguientes :

Aneróide	Corrección
720.0	— 8.28
715.0	— 8.05
710.0	— 7.83
705.0	— 7.61
700.0	— 7.38

De Mesa de Mariano hasta Villa Viso tendríamos para :

705	— 7.63
700	— 7.82
695	— 8.00
690	— 8.19
685	— 8.37
680	— 8.56

Desde Villa Viso á San Pedro para :

675	— 9.22
680	— 9.01
690	— 8.59
700	— 8.18
710	— 7.76
720	— 7.27

En el cuadro nº 5 (véase pág. 92) se dan las lecturas de 3383, reducidas á 0°, y el valor definitivo que han tomado calculadas por el método que acabo de indicar. Si bien muchos de ellos concuerdan satisfactoriamente con las indicaciones del nº 3379, hay, sin embargo, diferencias que alcanzan á 0mm6. Las cifras que resultan de las lecturas de este aneróide no tienen, ni aproximadamente, el grado de precision que las del nº 3379.

c) *Reduccion de las lecturas de Goldschmid 302*

Es conveniente recordar que este instrumento, de formato muy reducido, permite una aproximacion de 0.2 á $0^{mm}3$, con lo que se explica la gran discordancia entre las correcciones observadas en una sola localidad.

Las comparaciones del aneróide en Soto y Mesa de Mariano nos suministran la siguiente tabla de reduccion:

Milímetros	
714	+ 0.96
713	+ 0.81
712	+ 0.66
709	+ 0.22
708	+ 0.07
707	— 0.08
706	— 0.23
705	— 0.37
704	— 0.52
703	— 0.67
702	— 0.82
701	— 0.97
700	— 1.11
699	— 1.26
698	— 1.41

Para las observaciones hechas entre Mesa de Mariano (corrección — 1.27 para 698.9) y Villa Viso (—6.99 para 680.5) deducimos el cuadro de reducciones que sigue, para:

692	— 3.42
693	— 3.11
694	— 2.80
695	— 2.49
696	— 2.18
697	— 1.87
698	— 1.56

Y, finalmente, las últimas observaciones de localidades situadas entre Villa Viso y San Pedro, calculando con las comparaciones hechas en esos dos puntos, necesitan la aplicacion de las reducciones siguientes:

675	— 8.13
676	— 7.92
677	— 7.72
678	— 7.51
679	— 7.30
680	— 7.10
698	— 3.38
699	— 3.18
700	— 2.97
705	— 1.94
706	— 1.73

Los valores derivados de las lecturas de este aneróide concuerdan muy satisfactoriamente con los del nº 3379. En el cuadro nº 5 (pág. 92) se consignan bajo A las lecturas reducidas á 0° y en la columna A_0 los valores que resultan, despues de aplicadas las reducciones de que hemos hablado.

He reunido en el cuadro nº 6, página 93, los valores corregidos de cada uno de los aneróides usados en esta seccion de mi viaje, asimismo se da el valor definitivo adoptado. Se omiten, en él, las fechas y horas que pueden verse en uno de los cuadros anteriores.

El número de observaciones hechas en esta parte del viaje en 47 ocasiones, asciende á 174.

6. VIAJE DE SAN PEDRO Á EL CADILLO

Mientras estaba organizándose el numeroso personal para la expedicion, me trasladaba todos los dias á nuestro antiguo local de Villa Dolores, donde hacía observaciones comple-

mentarias, de tiempo y de latitud. Sólo de noche volvía á San Pedro. Pocos dias despues todo estaba preparado, y el 12 de Junio emprendimos, á caballo y en los grandes carros de la expedicion, otro viaje al Balde del Cadillo, pasamos la noche en San Vicente y llegamos á nuestro destino en la tarde del 13 de Junio. Descontando las paradas, el viaje duró 13 horas.

Llevaba en este viaje los mismos aneróides que había usado entre Soto y San Pedro, á más el barómetro de mercurio 950.

Las observaciones que hice en San Pedro, Villa Dolores y este pequeño viaje hasta la llegada á El Cadillo suman 105 tomadas en 36 distintos momentos.

En el cuadro nº 2 están ya consignadas las correcciones de los aneróides que me resultaron de su comparacion con el barómetro de mercurio.

7. REGRESO DE EL CADILLO A VILLA DOLORES

Una noche bastó para comprobar con la observacion de culminaciones de estrellas, en presencia y con la colaboracion de los dos peritos, la exactitud de la meridiana que habíamos trazado en el terreno durante nuestra primera estadía en el mes de Diciembre del año próximo pasado. El 15 de Junio se colocó la columna de fierro en el punto de colindancia de las tres provincias, Córdoba, La Rioja y San Luis, labrándose una acta con este motivo, de la que se enterró debajo de la columna una copia, dentro de una botella lacrada. Conservo como recuerdo de ese dia, una vista fotográfica que un empleado de la casa Villatte y Cª, en San Luis, á quien la casualidad había llevado allí, sacó del campamento, de sus moradores y de un gran número de paisanos que presenciaban el acto.

En la madrugada del 16 de Junio, de todo el campamento

quedaba sólo mi carpa: mis compañeros siguieron al Norte trazando la línea divisoria de las dos provincias y yo me quedé sólo para aumentar el número de mis determinaciones de la latitud del punto y á fin de practicar observaciones magnéticas. Habiendo concluído satisfactoriamente mi tarea salí de allí el 19 de Junio y llegué por la tarde á San Vicente bajo una lluvia tan fina como fria. Desde allí marché á Villa Dolores, donde llegué á las 2 p. m. alojándome en la misma pieza que nos había servido en Diciembre del año próximo pasado.

En este viaje hice 112 observaciones en 47 distintas ocasiones, incluyendo en esta suma las que había practicado en « El Cadillo ».

8. VIAJE DE VILLA DOLORES Á VILLA MERCEDES

Demoré en Villa Dolores los dias 21 á 24 de Junio, ocupado en observaciones astronómicas complementarias y en la determinacion de las constantes magnéticas de la localidad. Habiendo salido ya la mensajería á Soto, que hace un viaje por semana, tomé el 25 de Junio la diligencia destinada para la estacion ferrocarrilera La Toma. La jornada del primer dia era corta: á las 2.30 p. m. estábamos en Villa Santa Rosa (de San Luis), habiendo salido de Dolores á las 8 a. m. El día era bastante frio: se veía la Sierra Alta cubierta de una densa capa de nieve. A las 7 a. m. del dia siguiente observé allí una temperatura de 7°5 bajo cero. La jornada de ese dia era de 10 horas, de Santa Rosa hasta la estancia Conlara. El interesante cerro del Morro ostentaba más nieve aún que la Sierra de Córdoba. En dos horas de viaje llegamos el dia siguiente (27 de Junio) á La Toma y en la tarde estaba en Villa Mercedes.

En Villa Dolores y en el trayecto de allí á Villa Mercedes

había hecho 260 observaciones en 74 distintos momentos. Se compararon los tres aneróides con el barómetro de mercurio en Villa Dolores, Santa Rosa, Conlara, La Toma y Villa Mercedes, con los resultados que se ven en el cuadro nº 7 (pág. 94).

Recien el 30 de Junio por la noche llegué á Córdoba. Mientras que el viaje de Villa Dolores á Córdoba, via Soto, se hace en tres dias y medio y se puede hacer en dos dias y medio, he necesitado seis dias para hacer el viaje sobre Villa Mercedes. Las combinaciones de los trenes eran sumamente incómodas: tenía que pernoctar en Villa Mercedes, Rio Cuarto y Villa María para recorrer los 475 kilómetros que median entre La Toma y Córdoba. Habría tenido tiempo de ir á Buenos Aires y volver antes del 30 á Córdoba, pues las combinaciones de los trenes para el Sur eran excelentes.

9. OBSERVACIONES GENERALES

En el cuadro nº 8 (pág. 95 á 108) presento en órden cronológico, mis observaciones con sus resultados (423 en número). Está consignada la localidad en que cada una se ha efectuado, con su fecha y hora correspondiente. La columna siguiente (B_0) contiene los valores finales adoptados que resultan de las observaciones corregidas de los aneróides. Cada una de estas cifras es el promedio de las lecturas de varios aneróides reducidos por los métodos de que he dado cuenta detallada en el capítulo quinto de este trabajo: son los valores de la presion atmosférica y entran sin más correcciones en la fórmula hipsométrica, para el cómputo de las alturas. La columna encabezada por t contiene la temperatura del aire observada ó interpolada para el momento de la observacion. He suprimido, por razones de economía que el formato de esta publicacion me impone, los valores de la fuerza elástica del vapor acuoso que se han determinado durante el viaje con un psicrómetro.

Tampoco puedo reproducir los valores de los tres elementos (presion atmosférica, temperatura del aire y fuerza elástica del vapor acuoso) que se han observado simultáneamente en Córdoba y las que me suministró el señor DAVIS, director de la Oficina Meteorológica Argentina, como lo he hecho constar al principio de este trabajo.

No he reducido, pues las creo erróneas por la circunstancia aducida en la página 56, unas observaciones hechas en mi primer viaje entre Las Rabonas y Los Pozos (n°s 47-53, 54 y 55) donde había observado con un solo aneróide.

Para abreviar un poco la pesada tarea de tantos cálculos, he reunido las observaciones practicadas en Villa Dolores, tanto de mi primera como de mi segunda estadía, en grupos segun las horas de la observacion, calculando la altura con los promedios. Otro tanto se ha hecho para El Cadillo, en mi segunda visita, y para San Pedro. Por esta razon no aparecen en el cuadro los valores parciales correspondientes á cada una de las observaciones.

Las observaciones hechas en Dolores, en Noviembre y Diciembre de 1896, arrojan las siguientes cifras:

			Metros
20	observaciones hechas cerca de	7 a.m.	531.7
13	» »	2 p.m.	542.4
10	» »	9 p.m.	537.8
43	»	Promedio adoptado	537.3

Reuniendo las 43 observaciones en un solo promedio, resultarían 536.3 metros.

Para El Cadillo resultaron en el verano:

			Metros
6	observaciones hechas alrededor de	7 a.m.	348.9
5	» »	2 p.m.	358.0
6	» »	9 p.m.	356.0
17	»	Promedio	354.3

Se revela bien el período diurno en estas alturas, fenómeno conocido hace mucho tiempo (1).

10. LAS ALTURAS Y SUS VALORES FINALES

Para las localidades situadas entre Soto y la Ciénegá de Allende tengo, en general, tres valores de su altura, pues hemos recorrido este trayecto tres veces; pero habiendo varias circunstancias impedido hacer observaciones en todos los parajes cada vez que pasaramos, existen para muchas de esas localidades sólo dos valores, y para algunas de menor importancia tan sólo uno.

En las poblaciones que recorre la mensajería entre La Ciénega de Allende y Villa Dolores, vía Tránsito, se ha observado una vez en la ida (Noviembre de 1896) y otra en la vuelta (Diciembre de 1896), si bien, por circunstancias especiales, algunas aparecen en los cuadros con un solo valor.

El camino de Villa Dolores á El Cadillo, via San Vicente, lo he recorrido tres veces, y una sola la region comprendida entre la Ciénega de Allende y San Pedro por Altautina, así como el último trayecto de Villa Dolores por la provincia de San Luis á Villa Mercedes.

Hay que buscar los valores más probables entre los varios, distintos que existen para una misma localidad.

Si todas esas alturas fuesen de la misma calidad, el simple promedio aritmético nos daría el mejor valor. Pero esto no sucede: algunas provienen de observaciones tomadas en pleno verano (que resultan siempre más grandes), otras se han determinado en invierno (de lo que salen valores inferio-

(1) Véase mi primer trabajo sobre medicion barométrica de alturas en *Bol. de la Acad. Nac. de Ciencias* en Córdoba, tomo III, pág. 475 (1881).

res á los verdaderos). Algunas se han tomado con el barómetro de mercurio, otras con aneróides cuya reduccion suministra un valor más ó menos aproximado á la verdad. La observacion en algunas localidades se ha hecho en condiciones aparentemente normales, en otras se ha observado bajo circunstancias que presagian un valor poco probable de la altura, reinando lluvia ó tormentas de truenos y relámpagos en el viaje ó en Córdoba. Unas observaciones se han tomado con toda calma, en las paradas del coche, otras rápidamente, mientras la mensajería estaba en movimiento. Hay que tomar en consideracion cada una de estas circunstancias y formar un promedio dándose cuenta detallada del peso que merezca cada observacion.

Esta tarea no se puede abandonar á manos extrañas; el mismo observador es la única persona habilitada para proceder con acierto.

En el cuadro nº 9 (pág. 109) he reunido todas las localidades de las que tengo observadas varias alturas, y se han intercalado aún aquellas de las que existe un solo valor, el que tendrá que sufrir modificaciones. Los valores de la columna I son los que se desprenden de las observaciones á mediados de Noviembre de 1896; en la columna II se leen calculados con las observaciones que hice á fines de Diciembre, y la 3ª columna (III) contiene las alturas basadas sobre mis observaciones de Junio de 1897. Al final va el valor que adopto, guiado por los siguientes principios generales:

Donde las tres alturas son de igual peso, se han promediado las dos alturas determinadas en verano, y con esta nueva cifra y la que arroja la observacion de invierno, se ha formado el valor definitivo, igual á su promedio. Por ejemplo, para la Cuesta de la Higuera tenemos 695.3 (I) y 703.9 (II), que dan el promedio 699.6; este valor y 660.6 (III), promediados, suministran el valor adoptado en definitiva de 680.1 = 680 metros.

Donde no existe la observacion de invierno, se ha disminuído proporcionalmente el promedio del estío, por comparacion con las cifras correspondientes á la altura de las localidades vecinas para las que existen los tres valores.

A veces (en el paso por los rios y en algunas localidades de menor importancia) existe una sola observacion: en este caso se ha conservado la diferencia proporcional de su cota con las de puntos vecinos.

Todas las alturas que provienen de observaciones hechas en el barómetro de mercurio, se han caracterizado como tales por la impresion.

11. LA DISCORDANCIA DE LAS ALTURAS Y SU CAUSA

Conviene examinar un poco las alturas.

De los detalles que he dado consta que mis aneróides estaban controlados por frecuentes comparaciones con un barómetro de mercurio durante el mismo viaje, por cuya razon su reduccion ha podido hacerse con todo acierto, salvo muy pocas excepciones.

¿Cuántas veces gozamos de esta ventaja en una exploracion? A menudo nos vemos obligados á reducir observaciones hechas en una larga expedicion, disponiendo tan sólo de las comparaciones de los aneróides que se han efectuado antes y despues del viaje, en cuyo caso estamos expuestos á introducir inconscientemente errores muy grandes al efectuar la reduccion de las lecturas. Cuando contamos con un material muy pobre para la reduccion, no nos puede causar sorpresa el que resulten, á veces, diferencias enormes entre las alturas de una misma localidad tomadas en distintas ocasiones.

Pero aquí, donde esos inconvenientes no existen, donde la reduccion es la más acertada posible, notamos, no obstante, diferencias á veces muy pronunciadas en las alturas. Para la

Mesa de Mariano y para Cachipampa y algunos otros puntos, las dos alturas, máxima y mínima, difieren en más de 70 metros, una de la otra. Y para que no se diga que á pesar de lo que he asegurado, hay que echar la culpa á la incertidumbre en la reduccion de los aneróides, comparemos los resultados para Villa Viso. Tenemos para esa poblacion una altura de 1009 m. (Diciembre de 1896) y otra de 965 m. (Junio de 1897), diferencia 44 metros, y las dos resultan de observaciones hechas con barómetro de mercurio y cada una calculada sobre cinco observaciones.

Tratándose de determinaciones barométricas de alturas, no hay que olvidar que rara vez la atmósfera se encuentra en las condiciones normales ó ideales, sobre cuya existencia está fundada la fórmula hipsométrica. Contribuye especialmente á alterar los resultados de la fórmula, el que la presion atmosférica y la temperatura del aire carezcan del equilibrio que se admite en la fórmula, pues los otros elementos representados por ciertos términos de la fórmula, son de importancia subordinada, corrigen la altura, sin alterarla de un modo esencial.

Ahora bien: la fórmula se funda en la suposicion de que los dos puntos cuya diferencia de nivel se busca ó sea la estacion superior é inferior, se encuentren situadas en una misma vertical. En la práctica esta hipótesis se realiza muy rara vez: generalmente las dos estaciones están separadas por una distancia horizontal más ó menos grande.

A medida que esa distancia horizontal va aumentando, se acrecienta la probabilidad del peligro de encontrar la distribucion vertical de la presion atmosférica y de su temperatura distinta de la que se supone en la fórmula. Como temperatura media de las capas atmosféricas interpuestas entre las dos estaciones, se introduce en la fórmula el promedio de las temperaturas observadas en las dos capas extremás de esa columna de aire. Fácilmente se comprende que con el aumento de la distancia horizontal de las dos estaciones, esta suposi-

cion fundamental de la fórmula deja de ser cierta y que la probabilidad de la discordancia entre la teoría y la práctica va creciendo tanto más, cuanto mayor sea la distancia que media entre las dos estaciones. Respecto de la distribucion vertical de la presion atmósferica sucede algo análogo en este caso : á mas de que el equilibrio supuesto en la fórmula hipsométrica puede estar alterado ó roto por un tiempo más ó menos largo — por la migracion de áreas de presion máxima ó mínima, acompañadas de lluvias ó de tormentas de truenos y relámpagos, etc. — puede suceder tambien que las dos estaciones — por su distancia horizontal — se encuentren situadas sobre dos líneas isobáricas distintas, en cuyo caso la diferencia vertical de las alturas está afectada de un error constante que no se elimina aumentando el número de observaciones. Aún en caso que no sean muy distantes las dos estaciones, encontramos, sin embargo, frecuentemente condiciones anormales de la atmósfera, si entre las dos se interpone una montaña ó parte de ella.

Los lugares cuya altura se ha determinado en este trabajo, no sólo están á gran distancia de la estacion de base (Córdoba), sinó que están separados de ella por una montaña formada de varios cordones, algunos de ellos elevadísimos. Teniendo presente estas dos circunstancias, no nos deben asombrar las grandes diferencias que encontramos entre las alturas de una misma localidad medidas en distintas ocasiones. Por otra parte, esas discordancias entre los resultados tampoco nos dan el derecho de rechazar en absoluto, por inexacta, la medicion barométrica de alturas : una observacion aislada puede dar, pero no da forzosamente, un resultado que se aleje bastante de la realidad, pero cuanto más se multipliquen las observaciones, tanto más probabilidad habrá de que se destruyan las influencias perturbadoras que alteran el resultado ya en un sentido, ya en otro. Es sabido que el promedio de observaciones meteorológicas continuadas por un año entero constituye una base segura para calcular la altura de esa es-

tacion con suma precision, con tal que la altura de la estacion de base se conozca bien y que ella quede en la misma línea isobárica de la otra.

Una vez que hablamos de las divergencias en las alturas que se notan á menudo no obstante haberse observado con barómetro de mercurio, conviene manifestar que, en los viajes, ese instrumento está muchas veces muy lejos de ser acreedor á la fé ciega que ciframos en la infalibilidad de sus indicaciones.

En los viajes de que doy cuenta, he comparado varias veces mis aneróides con el barómetro de mercurio, mientras se mudaban los caballos ó mulas de la mensajería. Hay 15 á 20 minutos, tiempo de sobra para hacer una docena de lecturas de cada uno de los aneróides, pero tiempo del todo insuficiente para practicar una sola observacion del barómetro con plena seguridad de que ella responda á la realidad. ¿Que sucede? Se saca el instrumento de su caja ó estuche, se lo arma y se lo cuelga, á la sombra, donde las circunstancias lo permitan, ó de un árbol ó de un arbusto ó del poste de un cerco ó del mismo coche. Generalmente el instrumento tiene una temperatura elevada: por el contacto con el aire más frio de la sombra, el mercurio del termómetro adjunto principia á bajar rápidamente hasta que al fin se hace estacionario. ¿Ha podido bajar con la misma rapidez la temperatura del mercurio en el barómetro, masa bastante voluminosa y más abrigada, por el tubo metálico, contra la influencia del aire externo? La temperatura indicada por el termómetro coincide con la que tiene realmente el mercurio del barómetro? Pero ya no hay tiempo de reflexionar, ni de esperar más: están mudados ya los caballos, el conductor apura, se hace la lectura, desarmando y guardando en seguida, á toda prisa, el barómetro y se va el coche. Es más que probable que la observacion que hemos hecho, despues de reducida á 0° sea muy alta, puesto que la indicacion del termómetro nos obligó á reducirla con una correccion más pequeña que la verda-

dera. Si observamos en circunstancias análogas en la parte más fresca del dia ó en el invierno, estamos expuestos á obtener observaciones muy bajas.

Tengo algunas observaciones del barómetro, hechas así, de prisa, como acabo de describir, que son algo sospechosas. Véanse no más, en el cuadro nº 1 (pág. 88) las comparaciones de los aneróides efectuadas en La Higuera (Noviembre 16) y San Cárlos (Noviembre 17 y Diciembre 26); en el cuadro nº 3 (pág. 90) las que hice en la Mesa de Mariano (Junio 6) y San Vicente (Junio 13), y en el cuadro nº 7 (pág. 94) la observacion de La Toma (Junio 27): las anomalías que se manifiestan simultáneamente en todos los aneróides, hacen suponer que la observacion del barómetro de mercurio no es exacta.

En lo que precede, creo haber citado las causas principales que pueden producir alturas más ó menos alejadas de las verdaderas y que pueden invocarse para explicar las divergencias entre las alturas de un mismo punto observadas en distintas ocasiones.

12. LOS CAMBIOS DE LAS CORRECCIONES DE LOS ANERÓIDES

Decía en el capítulo anterior que para la reduccion de observaciones hechas de paso en un viaje de exploracion, disponemos, muchas veces, sólo de la comparacion de los aneróides antes y despues del viaje y que por esta insuficiencia del material de comparacion estamos en peligro de introducir inconscientemente errores al hacer la reduccion. Las numerosas comparaciones que he efectuado durante mis viajes con presiones atmosféricas muy distintas, pueden servir para demostrar más detalladamente la verdad de lo asegurado. Con este objeto he elegido mi viaje de Junio de 1897, del que he dado tantos pormenores en este trabajo (Soto, San Pedro, El Cadillo, Villa Dolores, Villa Mercedes).

Se hicieron observaciones comparativas desde el 4 de Junio (Córdoba) hasta el 28 del mes (Villa Mercedes), observándose presiones que oscilan entre 738^{mm} (El Cadillo) y 672^{mm} (Villa Viso), alternando frecuentemente los aumentos con los descensos de la presion.

Tengamos presente que las correcciones aplicables á una lectura del aneróide, son las cuatro siguientes:

a) La reduccion á temperatura normal (generalmente á 0°) con el coeficiente de temperatura individual de cada instrumento, á no ser que el aneróide esté compensado, es decir artificialmente insensibilizado contra los efectos de la temperatura;

b) La correccion constante (?) correspondiente á cierta indicacion del aneróide (x en las ecuaciones de la pág. 59), comparable al estado del cronómetro para un dia y una hora determinadas;

c) La correccion de escala mediante el coeficiente de escala ó de division (y en las ecuaciones aludidas), que admite una comparacion con la marcha diaria del cronómetro, pero en funcion del aumento ó de la diminucion de la presion, y no como la marcha del cronómetro en funcion del tiempo pasado ó venidero;

d) La correccion por gravedad, con signo opuesto, en caso de haberse aplicado á la lectura del barómetro con que se comparó, la reduccion por gravedad — á latitud normal (45°) y al nivel del mar.

La última carreccion (*d*) es supérflua, si se hacen las observaciones en latitudes y alturas poco distintas de las de la estacion de base.

Voy á anticipar que no la he aplicado en las observaciones que nos ocupan, en vista de la pequeñez de sus diferencias con la correccion aplicable al barómetro de Córdoba, y sobre todo, por haberse eliminado su efecto mediante la observacion repetida del barómetro de mercurio en distintas latitudes y alturas.

En efecto, para la estacion de base (Córdoba) esa correccion aplicable al barómetro es de $-0^{mm}92$, para el punto más septentrional en mi viaje (Soto), sería de $-0^{mm}95$, para Villa Viso de —0.97, para El Cadillo de —0.88 y para las localidades meridionales de mi viaje (Conlara, La Toma y Villa Mercedes) de —0.80. Se ve que las diferencias entre esos valores y el de Córdoba son pequeñas y despreciables al lado de otros errores probables más grandes. Su omision produce en las últimas localidades un error en la altura que no alcanza á dos metros.

La primera correccion (a) es invariable ó, mejor dicho, el coeficiente de temperatura se conserva constante, mientras no se alteren la elasticidad primitiva de la caja evacuada y el mecanismo de trasmision del movimiento vertical de su tapa delgada ondulada.

La 2ª y 3ª correccion (*b* y *c*) se determinan generalmente juntas, sobre la base del material de comparacion del aneróide con el barómetro de mercurio; en este caso se consideran como variables relacionadas una con la otra. Es así cómo hemos procedido para la reduccion de nuestras observaciones aneroidales (véase pág. 58).

Pero si el coeficiente de escala es conocido ya por observaciones anteriores, la única incógnita que queda para determinarse, es aquella que á veces, pero muy impropiamente, es llamada correccion *constante*, pues es precisamente la que está mas expuesta á cambios, lo que no tardaremos en comprobar.

Es justamente esta correccion, cuyos distintos valores reducidos todos de manera que correspondan á 700^{mm} de cada aneróide — á fin de permitir su comparacion — se encuentran reunidos en el cuadro nº 10 (pág. 111) para los cuatro aneróides principales que llevaba en aquel viaje.

En ese cuadro se consigna, á más del lugar y fecha (columnas 1 y 2), el promedio de las observaciones (á 0°) ejecutadas en una misma localidad (columna 3) con su correccion

(columna 4) y su número (columna 6). Mediante el coeficiente de escala, conocido, se ha deducido de la correccion anterior la que el respectivo instrumento habría necesitado si hubiese señalado 700^{mm} (ó 760^{mm} en el aneróide G. 3452) y este valor se encuentra en la columna 5.

Aunque esas cifras no son la expresion pura y neta de los cambios de la correccion del aneróide, sinó que encierran tambien los errores que reconocen como causa las inexactitudes que haya habido de parte del barómetro de mercurio y la incertidumbre de una observacion aislada de los aneróide, nos muestran claramente, á pesar de ese defecto, que cada uno de los instrumentos ha pasado por una serie de cambios de correccion que no están sometidos á una regla fija, sustrayéndose, por lo tanto, á una expresion matemática general.

El aneróide G. 3379 ha sido el más constante de todos, y al examinar los cuadros 2 y 7, donde está consignada cada una de sus comparaciones con el barómetro, resulta tambien que la discordancia entre las comparaciones aisladas y su promedio se reduce á un mínimo.

Durante la expedicion, sus correcciones oscilan con irregularidad, aumentan hacia el final del viaje y en las últimas observaciones (Villa Mercedes) aparece su correccion negativa un poco más baja que á principios del viaje. Con un reposo de varios meses en Córdoba, el instrumento recobra próximamente su antigua correccion, pero empleado de nuevo en un corto viaje de tresdias, en que quedó expuesto á presiones bajas, vuelve á Córdoba con una diminucion de su correccion negativa.

Si hubiesen faltado las comparaciones intermedias, de modo que hubiésemos dispuesto tan sólo de las que se hicieron antes (Córdoba) y despues del viaje (Villa Mercedes), las reducciones de sus lecturas debían haberse hecho ó con el promedio de las correcciones inicial y final (= — 3.84) ó admitiendo la hipótesis de un cambio paulatino de la correccion proporcional al tiempo intermedio. En uno y otro

caso habrían estado afectadas de grandes errores todas las alturas de San Pedro y aquellas que se observaron entre el 20 y 27 de Junio.

El aneróide 3383 se ha mostrado estremadamente variable, á más de que el grado de precision de una lectura deja mucho que desear (llamo grado de precision á la discordancia media entre una lectura y el promedio de varias tomadas en la misma localidad). En el viaje de ferrocarril de Córdoba á Soto, su correccion negativa ha aumentado próximamente $1^{mm}5$, sin causa aparente, y sigue en aumento casi hasta el ultimo dia. Despues de un reposo de cuatro meses en Córdoba está todavía muy distante de la primitiva correccion, aunque se nota una tendencia de volver hácia ella. Si dispusiésemos tan sólo de la correccion que tenía en Córdoba dias antes de emprender el viaje y de la que resulta el último dia en Villa Mercedes, todas las reducciones hechas con estos datos escasos resultarían sumamente erróneas, y si se hubieran efectuado las observaciones exclusivamente con este instrumento, las alturas calculadas tendrían errores enormes y resultarían casi inservibles.

El pequeño aneróide Goldschmid 302, cuya lectura es de una precision muy limitada y que tiene un coeficiente de escala extraordinariamente alto ($= + 0^{mm}25$), se ha comportado mucho mejor que el instrumento de que acabamos de hablar. Sin embargo, se descubre fácilmente que su correccion negativa ha ido aumentando durante el viaje. Como consecuencia del descanso en Córdoba, concluido el viaje, notamos la tendencia de aproximarse á la primitiva correccion, pero seis meses despues está todavía lejos de ella. Se introducirían grandes errores en el cálculo de las alturas, en caso de hacerse la reduccion de sus indicaciones sobre la base de las de Córdoba y Villa Mercedes, sin disponer del control por barómetro en el tiempo intermedio.

En cuanto al aneróide Goldschmid 3452 hay que recordar que, por descuido que ha habido en su conservacion, su lec-

tura no se puede hacer con la exactitud deseable, de modo que hay que poner en cuarentena casi todas las comparaciones que en una misma localidad se han efectuado sólo una ó dos veces. Pero aun á pesar de esta imperfeccion, saltan á la vista los cambios caprichosos de su correccion.

El que coteja esas correcciones, expresion de la realidad, con las que generalmente idealizadas ó formadas exprofeso, se encuentran en los libros relativos á esta materia, se sentirá tentado á declarar que estos aneróides son de calidad inferior. Sin embargo, todos provienen de una fábrica universalmente acreditada, son de un tipo reconocido como excelente y no presentan defectos especiales.

El trabajo de un control contínuo ó frecuente á que nos obliga la gran variabilidad de las correcciones del aneróide, es el precio que pagamos por la ventaja de poseer un instrumento tan portátil.

13. LOS RESULTADOS FINALES Y SU COMPARACION CON OTROS

Las 78 alturas contenidas en el cuadro nº 11 que se inserta en las páginas 113 á 115, son el resultado compendiado de las 1152 observaciones barométricas de que se ocupa este trabajo, y su reducido número condensado en unas pocas páginas no revela la gran suma de trabajo y tiempo empleado en su observacion y su cómputo.

Así como en otros trabajos análogos mios, he añadido á las distintas localidades el departamento á que corresponden, y sus coordenadas geográficas aproximadas, datos tanto más necesarios para algunos cuanto que no están marcados en los mapas.

Para los dos puntos más importantes en la tarea á que he aludido á principios de este estudio, ofrezco aquí las coordenadas exactas que he determinado:

Centro de la plaza de Villa Dolores

Longitud (telegráficamente): $+ 4^h 20^m 48^s 80 = 65° 12' 12''0$ oeste de Greenwich.

Latitud: $31° 56' 19''8$ S.

El Cadillo (columna lindera de tres provincias)

Longitud $+ 4^h 23^m 7^s 57 = 65° 46' 53''5$.

Latitud $31° 52' 59''2$ S.

Volviendo ahora al cuadro nº 11, encontramos en su última columna el número de observaciones de que resulta cada altura. Para la interpretacion de las cifras bastan dos ejemplos:

Nº 8. Bañados de Ambul : 2, 2, 1 quiere decir 2 observaciones en la primera y segunda visita y una sola en la tercera.

Nº 13. El Cadillo: 17, 38, significa 17 observaciones en mi primera estadía, 38 observaciones en la segunda.

De algunas de las localidades tratadas existían ya determinaciones de la altura de las que daré cuenta en los renglones que siguen, usando de las abreviaturas siguientes:

1ª Avé-Lall. = *Mapa de la provincia de San Luis*, levantado y dibujado bajo los auspicios del Instituto Geográfico Argentino por German Avé-Lallemant. Buenos Aires, 1882.

2ª O. D. I. = Oscar Doering, *Resultados de algunas mediciones barométricas*. Este *Boletin*, tomo VIII, página 399 ff. (1884).

3ª Brackeb. = L. Brackebusch, *Mapa del Interior de la República Argentina*. Gotha, 1885.

4ª Brackeb. Geol. = *Mapa Geológico de la República Argentina* por L. Brackebusch, 1891. Impreso para la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba.

5ª Seelstr. = A. Seelstrang, *Alturas de la República Argentina*. Este *Boletin*, tomo XIII, 1892.

6ª O. D. II = Oscar Doering, *Alturas tomadas en la provincia de Córdoba*. Este *Boletin*, tomo XVI, pág. 5, 1899.

7ª Bodenb. = *Resultados hipsométricos de algunos viajes del doctor G. Bodenbender, calculados por Oscar Doering*. Este *Boletin*, tomo XVI, pág. 33, 1899.

Allautina (Seelstr. escribe erróneamente Altantina y tiene un error en las coordenadas geográficas). Moussy 648. Brackeb. y Brackeb. Geol. 650. Bodenb. 700, conforme con mi determinacion 700.

La Angostura, provincia de San Luis. Aquí es el campo de batalla del 2 de Abril de 1863, de la que las *Efemérides Americanas* de PEDRO RIVAS dicen lo siguiente: « Los coroneles don AMBROSIO SANDES y don JOSÉ ISEAS derrotan al coronel don FRUCTUOSO ONTIVEROS, jefe de la montonera del general PEÑALOZA en el Alto de la Angostura ó Punta del Agua, provincia de la Rioja (??). La mortandad hecha en los montoneros fué atroz ».

Conlara. Avé-Lall. 952. Brackeb. y Brackeb. Geol. 950. No se si son idénticas Conlara de Avé-Lall, y la estancia de igual nombre en que yo he observado 888 m., 4 observaciones con barómetro de mercurio.

Villa Dolores, de Córdoba. Brackeb. y Brackeb. Geol. 500. Seelstr. 523 (nivelacion F. C.). En vano he tratado de averiguar el punto cerca de Villa Dolores á que corresponde la cota 523 m. que da Seelstr. como resultado de los estudios para el proyectado F. C. de Villa Mercedes á la Rioja. Parece que no se había pensado en una estacion para Villa Dolores, sinó para San Pedro. Entretanto sostengo como muy buena mi determinacion en 537 m. (plaza de Villa Dolores), derivada de 43

observaciones hechas en Noviembre y Diciembre de 1896 y de 48 en Junio de 1897, todas practicadas con barómetro de mercurio y con observacion de todos los datos necesarios, así como bien distribuidas respecto á las horas de observacion.

La discrepancia entre la nivelacion y la altura mia desapareceria, si resultare que Villa Dolores está situada en la línea isobárica de Córdoba —1^{mm}. ó sea de $760^{mm}6$ (suponiendo $761^{mm}6$ (1) para Córdoba). En este caso mi altura de 537 m. debía disminuirse próximamente en 14 metros. Así quedaría tambien explicada la discrepancia análoga que resulta para San Vicente y El Salto. (Véase más abajo).

Villa Dolores, de San Luis. Avé-Lall. 603. Brackeb. y Brackeb. Geol. 600. La nivelacion (Seelstr.) ha dado 672 m., con la que mi determinacion en 665 — de una sola observacion con aneróides — concuerda satisfactoriamente.

El Duraznito. Avé-Lall. 558, yo 585.

La Higuera. Brackeb. 850. Bodenb. 640 (2 obs.) se aproxima más á mi determinacion 622, hecha en tres distintas ocasiones.

Los Hornillos. Brackeb. y Brackeb. Geol. 1200 difiere mucho de mi altura 1040 (1063).

Minaclavero. Bodenb. 920 va bien con mi determinacion 915.

Nono. M. Moussy 885 m. Alfr. Stelzner 800. O. D. I, 952 Brackeb. y Brackeb. Geol. 900. Bodenb. 940. Doy la preferencia á mis nuevas determinaciones que arrojan 901 m.

Ojo del Rio. Avé-Lall. 640, yo 603.

Pistoa. Brackeb. Geol. escribe *Pitoa*.

Los Pozos. Bodenb. 910 va bien con mis 916. Brackeb. 925 (véase Seelstr. bajo « Mil Nogales » que es idéntico con Los Pozos).

(1) Reduciendo á latitud de 45°.

Las Rabonas. Bodenb. 910 (2 obs.), yo 936 (1, 1), terreno muy accidentado.

Renca. Avé-Lall. 670. Brackeb. 800. Brackeb. Geol. 750. Nivelacion F. C. (Seelstr.) 782; yo 793. No se puede decir, si hay discordancia entre el resultado de la nivelacion y mi altura, pues el terreno de Renca y sus alrededores es de los más accidentados.

Las Rosas. Bodenb. 740, yo 761 en dos distintas ocasiones.

Salsacate. Brackeb. Geol. 950. Bodenb. 930, concuerda con mi valor.

El Salto. Brackeb. 580. Bodenb. 540 (2 obs.), yo 545 (3 obs.). La nivelacion ha dado (Seelstr.) 528. Aquí se nota la misma diferencia de que hablamos bajo Villa Dolores.

San Cárlos. M. Moussy (Seelstr.) 781. Brackeb. Geol. 750 va bien con mis 756.

San Pablo. Avé.-Lall. 678. Brackeb. y Brackeb. Geol. 700; yo 732. A más de ser una poblacion muy extendida (alargada), está situada sobre terreno muy accidentado.

San Pedro, villa. M. Moussy (Seelstr.) 515. Mi altura 535 proviene de 31 observaciones con barómetro de mercurio.

San Vicente. Seelstr. (Nivelacion F. C.) 396. Encontramos con mi altura 414 una diferencia análoga á la de Villa Dolores.

Santa Rosa (S. Luis). Avé-Lall. 610. Brackeb. y Brackeb. Geol. 600. La nivelacion da 594, con la que coincide mi altura 595 derivada de 6 observaciones del barómetro de mercurio. Seelstraug da la latitud equivocadamente 33°22', en vez de 32°22'.

Las Tapias. Bodenb. 650, yo 660 (en dos ocasiones).

Villa Tránsito. Brackeb. 900. O. D. I, 963, Brackeb. Geol. 950. Doy la preferencia al nuevo valor 918, determinado con 8 observaciones de barómetro en dos distintas ocasiones.

Villa Viso (antes llamada La Ciénega). Mi determinacion del año 1884 que se consigna, erróneamente, en O. D. I y Seelstr. bajo *La Ciénega « del Coro »*, es muy alta (1043 m.). La actual altura de 984 m. determinada en tres ocasiones por 11 observaciones de barómetro, creo que se puede adoptar definitivamente. Se refiere á la casa del finado señor MAYO.

Córdoba, Diciembre de 1897.

COMPARACION DE LOS ANEROIDES CON EL BARÓMETRO FUESS 947

Nº 1

Localidades	Número de observaciones	SPR. 347		GOLDSCHMID 3452		GOLDSCHMID 101		FISHER		GUTIERREZ	
		Lect.	Corr.	Lect.	Corr.	Lect.	Corr.	Lect.	Corr.	Lect.	Corr.
Córdoba, Noviembre 10-15....	7	725.2	—1 62	753.0	—29 78	725.0	—0.41	725.0	—1 8	728.0	—4.4
Soto, Noviembre 16..........	3	715.0	—1.38	744.0	—30.09	714.1	—0.08	714.3	—0.6	716.4	—2.3
La Higuera, Noviembre 16....	1	709.6	—1.23	737.7	—29.33	706.9	+1.53	707.2	+1.2	704.0	+4.4
San Carlos, Noviembre 17.....	1	695.8	—1.32	725.4	—30.95	696.7	—2.22	692.4	+2.0	—	—
Tránsito, Noviembre 17-18....	3	684.9	—0 51	715.5	—31.15	688.3	—3.90	681.8	+2.5	683.0	+2.6
Villa Dolores, Noviembre 18-19.	3	715.1	—0 81	744.3	—29.94	713.0	+1 32	712.5	+1.8	711.7	+1.0
Villa Dolores, Diciembre 1....	2	711.0	—1 19	740.0	—30.27	708.2	+1.11	706.9	+2.4	707.5	+1.8
El Cadillo, Diciembre 17-20..	6	730.2	—2.05	760.7	—32.53	—	—	—	—	—	—
Villa Dolores, Diciembre 21-24.	9	715.6	—2.06	747.2	—33.67	714.2	+0.12	711.6	+2.3	715.5	—1.3
Panaolma, Diciembre 25......	2	—	—	706.9	—34.38	—	—	667.9	+4.6	—	—
Villa Viso, Diciembre 25-26. .	5	—	—	708.5	—34.71	—	—	669.5	+4.3	—	—
San Carlos, Diciembre 26.....	1	698.7	—2.94	729.6	—33.83	—	—	691.4	+4.3	—	—
Soto, Diciembre 26..........	3	715.5	—2.50	746.2	—33.17	—	—	710.5	+2.5	—	—

Nº 1

Localidades	Fecha 1897	Hora	Goldschmid 3379		Goldschmid 3783		Goldschmid 702		Goldschmid 3452		Balmaceda	
			Lect.	Corr.	Lect.	Corr.	Lect.	Corr.	Lect.	Corr.	Lect.	Corr.
Córdoba	Junio 4	11 *p.*	733.36	−4.49	735.67	−6.80	—	—	783.33	−54.46	—	—
	» 5	9 ½ *a.*	734.79	−4.47	737.03	−6.71	726.65	+3.67	785.10	−54.78	—	—
Soto............	» 5	10 *p.*	720.33	−4.62	724.35	−8.64	714.50	+1.21	774.14	−58.43	758.0	−42.3
	» 6	7 ½ *a.*	717.81	−4.26	721.75	−8.20	712.92	+0.63	771.44	−57.89	756.5	−43.0
Mesa de Mariano..	» 6	1 ½ *p.*	701.90	−4.23	705.29	−7.62	698.94	−1.27	757.80	−60.13	740.5	−42.8
Villa Viso........	» 6	7 *p.*	677.61	−3.61	682.33	−8.33	679.97	−5.97	732.80	−58.80	716.0	−42.0
	» 6	8 ½ *p.*	677.91	−3.75	682.61	−8.45	680.95	−6.79	732.62	−58.46	715.5	−41.3
	» 6	9 *p.*	678.09	−3.81	682.92	−8.64	681.45	−7.17	733.05	−58.77	715.0	−40.7
	» 7	7 *a.*	675.41	−3.53	681.05	−9.17	679.75	−7.87	730.31	−58.43	714.0	−42.1
	» 7	7 ½ *a.*	676.74	−3.53	681.95	−8.74	680.35	−7.14	731.61	−58.40	714.0	−40.8
Villa San Pedro...	» 7	8 ½ *p.*	718.20	−4.70	720.68	−7.18	713.35	+0.15	769.03	−55.53	752.0	−38.5
	» 7	9 *p.*	718.33	−4.70	721.08	−7.45	714.02	−0.39	—	—	—	—
	» 8	8 *a.*	719.90	−4.51	723.11	−7.72	715.00	+0.39	770.75	−55.36	754.0	−38.6
	» 8	9 ½ *a.*	720.65	−4.51	724.22	−8.08	716.13	0	771.72	−55.58	754.5	−38.4
	» 8	12 *m.*	719.58	−4.41	723.04	−7.87	715.15	+0.02	770.98	−55.81	754.0	−38.8
	» 8	2 *p.*	718.45	−4.30	722.31	−8.19	714.09	+0.06	770.12	−55.97	752.5	−38.3
	» 12	8 *a.*	721.90	−4.68	725.34	−8.12	717.45	−0.23	772.94	−55.62	755.0	−37.7
	» 12	9 ½ *a.*	721.78	−4.49	725.36	−8.07	717.35	−0.06	773.13	−55.84	756.0	−38.7
	» 12	1 ½ *p.*	718.59	−4.40	722.26	−8.07	714.85	−0.64	—	—	—	—
San Vicente......	» 13	7 ½ *a.*	726.63	−4.07	730.52	−7.96	721.65	−0.91?	779.00	−56.44	763.0	−40.4
	» 13	8 *a.*	726.95	−4.36	730.57	−7.98	721.50	+1.09?	—	—	—	—
El Cadillo	» 13	5 *p.*	731.30	−4.18	735.02	−7.90	724.65	+2.47	783.80	−56.68	—	—
	» 14	8 *a.*	735.93	−4.22	740.31	−8.63	728.53	+3.18	788.09	−56.38	770.0	−38.3
	» 15	10 ½ *a.*	738.40	−4.24	742.20	−8.04	730.15	+4.01	—	—	—	—

COMPARACION DE LOS ANEROIDES CON EL BARÓMETRO FUESS 947

Nº 1

Localidades	Número de observaciones	SPR. 347		GOLDSCHMID 3152		GOLDSCHMID 101		FISHER		GUTIERREZ	
		Lect.	Corr.	Lect.	Corr.	Lect.	Corr.	Lect.	Corr.	Lect.	Corr.
Córdoba, Noviembre 10-15....	7	725.2	—1 62	753.0	—29 78	725.0	—0.44	725.0	—1 8	728.0	—4.4
Soto, Noviembre 16..........	3	715.0	—1.38	744.0	—30.09	714.1	--0.08	714.3	—0.6	716.4	—2.3
La Higuera, Noviembre 16....	1	709.6	--1.23	737.7	—29.33	706.9	+1.53	707.2	+1.2	704.0	+4.4
San Carlos, Noviembre 17.....	1	695.8	—1.32	725.4	—30.95	696.7	—2.22	692.4	+2.0	—	--
Tránsito, Noviembre 17-18....	3	681.9	—0 51	715.5	--31.15	688.3	—3.90	681.8	+2.5	683.0	+2.6
Villa Dolores, Noviembre 18-19.	3	715.1	—0 81	744.3	—29.94	713.0	+1 32	712.5	+1.8	711.7	+1.0
Villa Dolores, Diciembre 1....	2	711.0	—1 19	740.0	—30.27	708.2	+1.11	706 9	+2.4	707.5	+1.8
El Cadillo, Diciembre 17-20..	6	730.2	—2.05	760.7	—32.53	—	—	—	—	—	—
Villa Dolores, Diciembre 21-24.	9	715.6	—2.06	747.2	—33.67	714.2	+0.12	711.6	+2.3	715.5	—1.3
Panaolma, Diciembre 25......	2	—	—	706.9	—34.38	—	—	667.9	+4.6	—	—
Villa Viso, Diciembre 25-26. .	5	—	—	708.5	—34.71	—	—	669.5	+4.3	—	—
San Carlos, Diciembre 26....	1	698 7	—2.94	729.6	—33.83	—	—	691.4	+4.3	—	—
Soto, Diciembre 26..........	3	715.5	—2.50	746.2	—33.17	—	—	710.5	+2.5	—	—

ANEROIDE GOLDSCHMID 3379

Nº 4

Nº	Localidad	Hora	A	A_0I	A_0II
		Junio 6			
1	Pozo del Chañar.....	9^{30} *a.*	713.47	709.21	709.14
2	Cuesta de Mandal....	10^{25} *a.*	710.65	706.44	706.37
3	Est. de Pedro, arriba..	10^{40} *a.*	708 33	704.16	704.09
4	Est. de Pedro, abajo...	10^{45} *a.*	710.43	706.22	706.15
5	Cuesta de La Higuera .	11^{45} *a.*	705.24	701.12	701.06
6	La Higuera...........	12^{5} *m.*	709.76	705.56	705.50
7	Ojo de Agua..........	12^{55} *p.*	704.30	700.19	700.13
8	Mesa de Mariano......	1^{25} *p.*	703.36	699.27	699.21
9	Cachipampa	2^{5} *p.*	700.61	696.56	696.51
10	San Carlos, iglesia.....	3^{5} *p.*	696.43	692.45	692.40
11	Paso del Río (Brian)....	3^{30} *p.*	695.20	691.24	691.20
12	El Toro Muerto........	5 *p.*	684.11	680.33	680.31
13	Pistóa	5^{25} *p.*	682.48	678.72	678.71
		Junio 7			
14	Bajo de los Corrales....	8^{40} *a.*	671.16	667.58	667.59
15	Bañados de Ambul....	9^{25} *a.*	671.44	667.86	667.87
16	Puesto de Recalde.....	10^{38} *a.*	671.33	667.75	667.76
17	Posta de Panaolma....	11^{18} *a*	675.35	671.35	671.70
18	Portezuelo de la Ciénega	12 *m.*	673.78	669.80	670.16
19	La Ciénega...........	12^{30} *m.*	673.41	669.44	669 80
20	Cuesta de Altautina, arr.	1^{18} *p.*	676.11	672.09	672.45
21	Cuesta de Altautina, aba.	2^{15} *p.*	699 84	695.44	695.75
22	Altautina, iglesia......	2^{36} *p.*	702.05	697.62	697.92
23	Portezuelo de Altautina.	3^{50} *p.*	707.48	702.96	703.25

REDUCCION DE LOS ANEROIDES 3383 Y 302

Nº 5

Nº	Localidad	GOLDSCHMID 3383		GOLDSCHMID 302	
		A	A_0	A	A_0
1	Pozo del Chañar.......	717.04	708.90	708.85	709.05
2	Cuesta de Mandal......	714.38	706.35	706.40	706.23
3	Estancia de Pedro, arriba.	711.96	704.04	704.75	704.42
4	» abajo	713.78	705.78	706.45	706.28
5	Cuesta de la Higuera...	709.13	701.34	701.68	700.82
6	La Higuera...........	712.88	704.92	705.75	705.48
7	Ojo de Agua...........	708.04	700.30	—	—
8	Mesa de Mariano......	706.30	698.72	—	—
9	Cachipampa...........	703.65	695.97	697.18	695.37
10	San Carlos, iglesia.....	699.48	691.64	694.08	691.30
11	Paso del Rio (Brian)....	698.94	691.08	694.08	691.30
12	El Toro Muerto.......	688.15	679.99	—	—
13	Pistoa...............	—	—	—	—
14	Bajo de los Corrales....	676.40	667.34	675.52	667.50
15	Bañados de Ambul.....	676.10	667.13	675.82	667.86
16	Puesto de Recalde......	676.76	667.91	675.65	667.66
17	Posta de Panaolma.....	680.00	671.40	679.10	671.22
18	Portezuelo de la Ciénega.	678.54	669.96	677.50	669.89
19	La Ciénega............	678.75	670.27	677.50	669.89
20	Cuesta de Altautina, arriba	680.39	672.07	679.57	672.38
21	» abajo.	702.76	695.49	698.87	695.66
22	Altautina, iglesia.......	705.56	697.82	700.77	697.85
23	Portezuelo de Altautina..	710.10	703.34	705.15	703.24

VALORES CORREGIDOS DE LOS 3 ANEROIDES

Nº 6

Nº	Localidad	G. 3179	G. 3383	G. 302	Valor adoptado
1	Pozo del Chañar	709.14	708.90	709.05	709.06
2	Cuesta de Mandal......	706.37	706.35	706.23	706.33
3	Estancia de Pedro, arriba.	704.09	704.04	704.42	704.16
4	» abajo.	706.15	705.78	706.28	706.09
5	Cuesta de la Higuera	701.06	701.34	700.82	701.07
6	La Higuera............	705.50	704.92	705.48	705.35
7	Ojo de Agua...........	700.13	700.30	—	700.19
8	Mesa de Mariano.......	699.21	698.72	—	699.05
9	Cachipampa...........	696.51	695.97	695.37?	696.33
10	San Carlos, iglesia.. ..	692.40	691.64	691.30?	692.15
11	Paso del Rio (Brian)....	691.20	691.08	691.30	691.20
12	El Toro Muerto	680.31	679 99	—	680.20
13	Pistoa	678 71	—	—	678.71
14	Bajo de Los Corrales....	667.59	667.34	667.50	667.50
15	Bañados de Ambul.....	667.87	667.13	667.86	667.68
16	Puesto de Recalde......	667.76	667.91	667.66	667.77
17	Posta de Panaolma.....	671.70	671.40	671.82	671.66
18	Portezuelo de la Ciénega.	670.16	669.96	669.89	670 04
19	La Ciénega (de Allende).	669.80	670.27	669.89	669.69
20	Cuesta de Altautina, arr.	672.45	672.07	672.38	672.34
21	» abajo.	695.75	695.49	695.66	695.66
22	Altautina, iglesia.......	697.92	697.82	697.85	697.88
23	Portezuelo de Altautina.	703.25	703.34	703.24	703.27

COMPARACION DE LOS ANEROIDES CON EL BAROMETRO FUESS 950

(CONTINUACION DEL NÚMERO 2)

Nº 7

Localidad	Fecha		Hora	GOLDSCHMID 3379		GOLDSCHMID 3283		GOLDSCHMID [illegible]	
				Lectura	Correccion	Lectura	Correccion	Lectura	Correccion
El Cadillo............	Junio	18	8 *a.*	740.5	-4.40	744.6	-8.42	732.0	+4.12
	»	18	1 *p.*	740.9	-4.46	745.0	-8.63	732.4	+4.00
	»	18	2 *p.*	740.2	-4.15	744.4	-8.35	731.9	+4.24
	»	18	5 *p.*	741.6	-4.80	745.2	-8.44	—	—
	»	18	8½ *p.*	742.7	-4.45	746.4	-8.13	733.8	+4.48
	»	19	7½ *a.*	741.8	-4.86	745.4	-8.39	733.0	+4 01
Villa Dolores	»	21	8 *a.*	722.8	-4.95	726.6	-8.74	717.5	+0.36
	»	21	2 *p.*	722.7	-4.91	726.8	-9.01	717.3	+0.43
	»	21	5 *p.*	722.9	-4.59	727.1	-8.79	718.3	-0.06
	»	22	8 *a.*	728.9	-4.60	733.1	-8.85	722.8	+1.41
	»	23	11 *a.*	731.0	-4.24	735.7	-8.88	724.7	+2.07
	»	23	2½ *p.*	728.4	-4.65	732.7	-8.92	722.6	+1.18
	»	24	8 *a.*	723.7	-4.58	728.1	-8.99	718.8	+0.24
	»	24	9½ *a.*	724.6	-4.26	729.6	-9.23	719.9	+0.42
	»	24	2 *p.*	724.8	-4.29	729.3	-8.81	720.0	+0.50
	»	24	5 *p.*	726.7	- 4.45	731.1	-8.84	721.5	+0.72
Villa Santa Rosa	»	25	3 *p.*	725.8	-4.74	730.0	-8.88	720.5	+0.54
	»	25	4 *p.*	725.5	-5.03	729 7	-9.17	720.4	+0.13
	»	25	9 *p.*	725 8	-4.74	730.2	-9.14	720.5	+0.50
	»	26	7 *a.*	724.3	-4.53	728.8	-9.07	719.6	+0.14
	»	26	7½ *a.*	724.4	- 4.54	729.0	--9.22	719.6	+0.20
Estancia Conlara....	»	26	8½ *p.*	694.2	-4.64	699.3	-9.82	694.6	-5.08
	»	27	7½ *a.*	693.5	-4.47	698.7	-9.65	693.6	-4.61
	»	27	8 *a.*	693.7	-4.71	698.8	-9.77	693.6	-4.58
Estacion La Toma...	»	27	1½ *p.*	693 4	-4.35	698.9	-9.84	693.9	-4.83
Est. Villa Mercedes..	»	27	5 *p.*	726.0	-4 18	730.1	--8.35	721.3	+0.44
	»	28	8½ *a.*	733.1	-3.96	737.9	-8.74	726.8	+2.36
	»	28	1½ *p.*	731.0	-4.32	735.3	-8.61	725.1	+1.58
	»	28	2 *p.*	730.6	-4.18	735.4	-8.96	724.7	+1.71

ELEMENTOS PARA EL CÁLCULO DE LAS ALTURAS

Nº 8

Número	Localidad	Fecha	Hora	B_0	t	H
1			1 *a. m.*	712.8	19.2	557.1
2	Soto, villa........		5½ *a.*	713.7	22.4	548.4
3			7 *a.*	714.4	24.6	552.8
4	Pozo del Chañar...		8½ *a.*	711.3	28.7	601.7
5	Est. de Pedro arr.		10 *a.*	706.5	29.5	662.0
6	Cuesta de la Higuera	Noviembre 16	11^{20} *a.*	703.9	30.8	695.3
7			11^{52} *a.*	708.3	31.0	637.3
8	La Higuera, Plaza..		12^{28} *m.*	708 1	31.6	635.0
9	Ojo de Agua......		1^{43} *p.*	702.6	32.1	693.6
10	Mesa de Mariano...		2^{3} *p.*	700.4	32.5	726.7
11	Cachipampa.......		2^{45} *p.*	698.7	32.8	730.7
12			9^{25} *p.*	695.8	13.2	777.3
13	San Carlos, plaza..		5^{10} *a.*	695 8	18.3	745.7
14	Paso del Rio......		6^{37} *a.*	694.1	22.5	763.6
15	Las Piedras Anchas.		7^{25} *a.*	687.5	23.8	843.8
16	El Toro Muerto....		8^{20} *a.*	681 9	24 6	911.1
17	Pistoa............		8^{35} *a.*	679.8	24.8	937.2
18	Arroyo de Pistoa..		8^{41} *a.*	680.9	24.9	921.8
19	Salsacate.........		9^{10} *a.*	680.9	25.2	919.3
20	Villa Viso........		10^{5} *a.*	676.4	25.6	974:8
21	Bajo de los Corrales.		12 *m.*	669.7	26.9	1065.3
22		Noviembre 17	12^{40} *p.*	669.1	27.3	1073.9
23	Bañados de Ambul.		1 *p.*	668.9	27.4	1080.5
24	Puesto de Recalde.		1^{50} *p.*	669.9	27.6	1071.4
25	Posta de Panaolma (casa de Merlo)...		2^{27} *p.*	671.8	27.7	1047.6
26	Portez. de la Ciénega		3^{20} *p.*	670.5	27.7	1064.8
27	La Ciénega.......		3^{52} *p.*	672.0	27.3	1047.1
28	Alto culminante. .		4^{5} *p.*	669.7	27.0	1076.5
29	Pozo del Algarrobo.		4^{45} *p.*	673.7	26.3	1023.0
30	Cuesta de Tránsito arriba..........		5^{20} *p.*	671.8	25.5	1046.9

Número	Localidad	Fecha	Hora	B_0	t	H
31	Villa del Tránsito..	Noviembre 17	7^{40} *p.*	681.3	22.8	922.1
32			9^{45} *p.*	682.2	14.5	920.0
33	Villa del Tránsito .		6 *a.*	685.3	14.1	905.8
34			7 *a.*	685.6	18.1	920.0
35			7^{30} *a.*	685.9	18.7	914.6
36	Rio del Tránsito...		7^{56} *a.*	686.0	20 0	909.7
37	Mina Claveros.....		8^{8} *a*	685.7	20.2	913 3
38	Rio de Mina Claveros (paso		8^{22} *a.*	687.0	20 7	897.9
39	La Hoyada		9^{5} *a.*	687.1	22.1	900.2
40	Nono.............		9^{45} *a.*	687.5	22.8	897.3
41			10^{2} *a.*	687.3	23.2	900 1
42	Rio Chico de Nono.		10^{17} *a.*	688.9	23.4	880.8
43	El Perchel		11^{18} *a.*	686.9	24.2	905.1
44	Las Heritas......		11^{25} *a.*	685.1	24 4	928.5
45	Las Rabonas......		11^{33} *a.*	685.2	24.5	928.6
46	Arroyo sin nombre.		11^{37} *a.*	683.8	24.7	946.0
47	Ar. de Las Rabonas		12 *m.*	?	25.3	?
48	El Pantanillo......	Noviembre 18	12^{20} *p.*	?	25.7	?
49	Quebrada del Pantanillo, arriba...		12^{24} *p.*	?	25.8	?
50	Los Hornillos.....		12^{56} *p.*	?	26.3	?
51			1^{2} *p.*	?	26.4	?
52	El Alto de los Hornillos.........		1^{12} *p.*	?	26.2	?
53	Los Hornillos (punto más elevado)..		1^{27} *p.*	?	26 2	?
54	Los Hornillos (esc.)		1^{35} *p.*	675.4	26.2	105[illegible].3
55	Posta......		2^{17} *p.*	?	28.5	?
56	La Puerta del Quebracho....... ..		2^{38} *p.*	?	29.2	?
57	Los Pozos........		2^{48} *p.*	684.9	29.5	921.5
58			3 *p.*	684.8	29.5	921.5
59	Arroyo de Las Rosas		3^{22} *p.*	695.3	29.3	785.1
60	Las Rosas (plaza)..		3^{32} *p.*	695.9	29.3	777.9

Número	Localidad	Fecha	Hora	B_0	t	H
61	El Barreal........	Noviembre 18	3^{46} *p.*	698.9	29.4	737.5
62	El Alto Resbaloso..		4^{15} *p.*	699.7	29.0	728.1
63	Las Tapias........		4^{25} *p.*	702.1	29.3	696.6
64			4^{35} *p.*	703.9	29.3	672.3
65			4^{42} *p.*	705.0	29.6	660.9
66			4^{52} *p.*	706.6	29.7	640.4
67	El Alto de Castro..		5^{0} *p.*	709.0	30.2	610.6
68	El Porvenir.......		5^{16} *p.*	710.9	30.8	586.8
69	Villa Dolores, entrada		5^{25} *p.*	712.8	30.5	564.2
70	Villa Dolores, campamento........		6 *p.*	713.4	30.0	
71		» 19	7 *a.*	716.7	22.2	
72			2 *p.*	712.9	33.5	
73			9 *p.*	711.9	25.9	
74		» 20	7 *a.*	711.3	26.0	Promedio 537.3 (43 observaciones)
75			2 *p.*	708.9	34.6	
76			9 *p.*	709.6	28.5	
77		» 21	7 *a.*	713.6	17.0	
78			2 *p.*	713.7	22.0	
79			9 *p.*	714.4	18.0	
80		» 22	7 *a.*	716.9	17.6	
81			2½ *p.*	714.8	27.4	
82	Villa Dolores, campamento	» 23	7 *a.*	718.0	21.3	
83			2½ *p.*	714.8	30.2	
84			9 *p.*	714.9	24.6	
85		» 24	7 *a.*	715.2	24.3	
86			2 *p.*	711.7	32.2	
87		» 25	7 *a.*	710.2	26.5	
88			2 *p.*	706.8	32.6	
89		» 26	7 *a.*	709.4	27.1	
90			2 *p.*	708.6	33.7	
91		» 27	8½ *a.*	712.6	27.0	
92			2 *p.*	708.7	33.4	
93		» 28	9 *a.*	710.0	28.6	

Número	Localidad	Fecha		Hora	B_0	t	H
94		Noviembre	28	2 *p.*	708.0	34.1	Promedio 537.3 (43 observ.)
95		»	29	7 *a.*	712.8	21.2	
96				2 *p.*	710.8	29.5	
97		»	30	6½ *a.*	711.6	20.6	
98				4½ *p.*	707.0	31.4	
99	Villa Dolores, campamento........			9 *p.*	710 0	27.5	
100		Diciembre	1	7 *a.*	712.1	21.4	
101				2 *p.*	709.0	28.1	
102		»	2	7 *a.*	712.3	18.1	
103				3 *p.*	716.4	14.3	
104		»	3	7¾ *a.*	717.6	16.0	528.7
105	Campamento nº 2	»	4	5^{15} *p.*	714.2	30.9	505.2
106	(San José)........	»	5	6^{45} *a.*	717.8	25.9	481.9
107	Campamento nº 3..	»	6	6 *p.*	722.0	21.8	480.3
108		»	7	6 *a.*	724.7	15.3	443.2
109				7 *a.*	725.3	20.3	420.5
110				8 *a.*	725.1	23.7	418.9
111		»	8	10 *a.*	724.7	28.5	417.0
112	Campamento nº 4.			2 *p.*	720.8	34.1	435.2
113				6 *p.*	720.3	31.0	428.0
114		»	9	6 *a.*	725.5	15.3	416.3
115				7 *a.*	726.0	22.8	424.7
116				7 *a.*	720.9	25.7	407.0
117	Campamento nº 6..	»	11	10 *a.*	721.6	30.4	402.7
118				11 *a.*	721.2	32.2	406.4
119				6 *a.*	730.9	16.9	409.9
120				7 *a.*	731.2	21.6	414.5
121	Campamento nº 9..	»	14	8 *a.*	731.5	23.8	409.8
122				9 *a.*	731.3	24.0	412.4
123				10½ *a.*	731.3	24.1	411.8
124				11 *a.*	738.2	21.1	343.9
125	El Cadillo, campamento..........	»	15	2 *p.*	735.7	24.0	356.1
126				6 *p.*	733.7	22.3	359.4
127		»	16	*a* 6.	734.3	15.3	348.9

Número	Localidad	Fecha	Hora	B_0	t	H
128	El Cadillo (campamento)	Diciembre 16	2 p.	730.5	30.3	369.0
129			6 p.	728.6	28.5	374.7
130		» 17	8½ a.	731.1	24.0	345.8
131			6 p.	726.5	30.1	359.0
132		» 18	6 a.	727.9	20.1	354.0
133			7 a.	727.5	23.4	356.1
134			2 p.	724.3	31.8	361.6
135			3 p.	724.6	32.2	342.7
136			7 p.	724.5	27.4	349.0
137		» 19	2 p.	729.5	26.1	358.4
138			7 p.	728.8	26·0	349.0
139			11 a.	731.3	22.0	344.9
140		» 20	5½ a.	731.1	15.2	344.5
141	Empalme de las líneas	» 20	9 a.	729.3	25.1	365.3
142			10^{30} a.	728.5	28.3	366.5
143			1^{30} p.	725.8	32.3	379.3
144			2 p.	725.4	33.2	379.9
145	San Vicente	» 21	6 a.	722.2	19.2	407.4
146			6¾ a.	722.5	20.3	405.6
147	Villa Dolores (campamento)	» 21	2 p.	711.3	32.0	Prom. 537.3 (43 observ.)
148		» 22	7 a.	716.1	23.2	
149			2^{10} p.	713.3	30.1	
150			7 p.	712.5	22.8	
151		» 23	6 a.	714.2	20.6	
152			7 a.	714.6	22.0	
153			10 a.	713.8	28.1	
154			11 a.	713.5	30.0	
155			2 p.	710.5	34.7	
156		» 24	7 a.	715.8	19.6	506.4
157			8 a.	716.1	19.5	507.5
158	Villa Dolores (plaza)	» 24	8¾ a.	713.9	19.7	535.5
159	El Porvenir		9^{15} a.	709.4	19.9	591.8

Número	Localidad	Fecha	Hora	B_0	t	H
160	El Alto de Castro..		9^{32} *a.*	707.0	20.1	620.8
161	Las Tapias........		10 *a.*	705.5	20.9	638.4
162			10^{15} *a.*	703.3	21.0	663.8
163	El Alto Resbaloso.		11^{12} *a.*	699.3	22.2	708.2
164	El Barreal........		11^{22} *a.*	698.9	22.3	713.0
165	Las Rosas (plaza)..		11^{45} *a.*	696.3	22.7	744.1
166	Arroyo de Las Rosas............		12 *m.*	694.2	23.0	767.8
167	Los Pozos........		1^{10} *p.*	682.3	22.4	911.0
168	Puerta del Quebracho............		1^{31} *p.*	681.9	22.5	915.4
169	Posta.............		1^{53} *p.*	678.3	22.6	959.6
170	Los Hornillos.....		2^{45} *p.*	672.6	22.6	1030.1
171	El Alto de los Hornillos..........	Diciembre 24	3 *p.*	670.7	22.5	1052.9
172	Arroyo sin nombre.		3^{38} *p.*	676.1	22.9	981.6
173	El Pantanillo, abajo.............		3^{42} *p.*	679.0	23.5	940.5
174	Cuesta del Pantanillo, arriba......		3^{52} *p.*	676.7	22.8	973.0
175	Arroyo de Las Rabonas..........		4^{10} *p.*	679.9	22.7	932.4
176	Las Rabonas......		4^{17} *p.*	678.9	22.7	942.6
177	Las Heritas.......		4^{40} *p.*	679.0	22.5	941.0
178	El Perchel........		4^{50} *p.*	679.6	22.4	930.4
179	Rio Chico de Nono.		5^{37} *p.*	683.8	22.2	881.5
180	Nono.............		5^{47} *p.*	682.2	22.1	903.1
181	La Hoyada.......		6^{20} *p.*	682.0	21.9	903.7
182	Rio de Mina Claveros............		7^{10} *p.*	681.4	21.7	923.0
183	Villa del Tránsito..	Diciembre 24	9 *p.*	682.0	21.5	925.8
184			6 *a.*	682.1	19.8	916.5
185			7 *a.*	682.2	21.8	924.3
186	Cuesta del Tránsito, arriba......	Diciembre 25	9^{8} *a.*	673.7	23.9	1036.7
187	Pozo del Algarrobo.		9^{25} *a.*	675.6	24.0	1011.2

Número	Localidad	Fecha	Hora	B_0	t	H
188	Alto culminante...		9^{53} *a.*	672.4	24.0	1054.7
189	La Ciénega.......		10^{8} *a.*	673.2	24.0	1041.8
190	Portezuelo de La Ciénega........		10^{40} *a.*	671.6	24.2	1060.5
191	Posta de Panaolma.		10^{43} *a.*	672.6	24.8	1044.6
192			12 *m.*	672.4	25.1	1046.7
193	Puesto de Recalde.		12^{45} *p.*	668.6	25.3	1091.1
194	Bañados de Ambul.	Diciembre 25	1^{31} *p.*	668.4	25.8	1088.5
195	Bajo de Los Corrales		2 *p.*	668.2	27.5	1086.2
196			2^{40} *p.*	667.8	27.5	1087.7
197	Rio de Musi.......		3^{5} *p.*	668.2	27.4	1080.0
198	Villa Viso........		5 *p.*	672.2	27.7	1011.1
199			6 *p.*	672.2	26.6	1009.4
200			9 *p.*	673.0	24.0	1000.8
201	Villa Viso........		5^{15} *a.*	675.7	19.8	992.9
202			6 *a.*	675.8	21.9	1032.7
203	Salsacate.........		7 *a.*	680.5	22.6	977.7
204			7^{15} *a.*	680.4	22.9	969.9
205	Arroyo de Pistoa..		7^{45} *a.*	681.5	23.3	957.4
206	Pistoa		7^{52} *a.*	679.5	23.3	982.4
207	El Toro Muerto....		8^{7} *a.*	681.1	23.5	963.7
208	Las Piedras Anchas		8^{45} *a.*	684.6	24.7	918.9
209	Paso de Rio Brian.		9^{25} *a.*	693.8	25.8	800.2
210	Rio (de San Carlos).		9^{28} *a.*	694.1	25.8	799.8
211	San Carlos (plaza)..	Diciembre 26	9^{48} *a.*	694.1	26.7	796.4
212	San Carlos (posta).		10^{21} *a.*	695.7	27.4	779.1
213	Cachipampa		11^{8} *a.*	697.1	28.8	763.6
214	Mesa de Mariano..		11^{27} *a.*	699.3	21.2	738.8
215	Ojo de Agua......		11^{42} *a.*	702.7	20.1	699.0
216	Posta de La Higuera		12^{37} *p.*	706.0	20.3	660.4
217	La Higuera.......		1 *p.*	707.0	21.0	647.7
218	Cuesta de La Higuera..........		1^{37} *p.*	702.2	21.5	703.9
219	Estancia de Pedro, abajo..........		2^{22} *p.*	705.7	22.7	655.1

Número	Localidad	Fecha	Hora	B_0	t	H
220	Estancia de Pedro, arriba..........		2^{39} *p.*	703.8	22.8	676.6
221	Cuesta de Mandal, arriba..........		2^{58} *p.*	705.7	23.0	652.9
222	Pozo del Chañar...	Diciembre 26	3^{38} *p.*	707.1	23.0	630.6
223	Soto, plaza		4^{25} *p.*	711.1	23.4	579.4
224			6^{15} *p.*	712.2	23.2	564.0
225	Soto, estacion.....		7 *p.*	712.4	23.5	562.2
226			9½ *p.*	713.4	18.0	558.2
227	Soto, estacion.....		7^{30} *a.*	713.6	16.5	528.6
228	Pozo del Chañar...		9^{50} *a.*	709.1	20.2	576.0
229	Cuesta de Mandal, arriba..........		10^{25} *a.*	706.3	22.0	606.6
230	Estancia de Pedro, arriba..........		10^{40} *a.*	704.2	22.3	633.3
231	Estancia de Pedro, abajo..........		10^{45} *a.*	706.1	22.5	608.8
232	Cuesta de La Higuera..........		11^{45} *a.*	701.1	23.5	660.6
233	La Higuera (plaza).		12^{5} *m.*	705.4	24.5	601.9
234	Ojo de Agua......	Junio 6	12^{55} *p.*	700.2	25.3	655.6
235	Mesa de Mariano...		1^{25} *p.*	699.1	25.4	662.8
236	Mesa de Posta.....		1^{40} *p.*	697.7	25.4	681.4
237	Cachipampa		2^{5} *p.*	696.3	25.4	691.7
238	San Carlos (iglesia).		3^{5} *p.*	692.2	25.0	736.6
239	Rio de San Carlos..		3^{25} *p.*	691.9	24.6	739 5
240	Paso del Rio (Brian .		3^{30} *p.*	691.2	24.5	751.2
241	El Toro Muerto....		5 *p.*	680.2	18.8	887.5
242	Resuello (campo...		5^{15} *p.*	677.0	18.5	929.2
243	Pistoa		5^{25} *p.*	678.7	18.0	907.9
244			7^{5} *p.*	674.0	16.2	966.2
245	Villa Viso..		8^{20} *p.*	674.2	15.9	962.0
246			9 *p.*	674.3	15.6	960.1
247	Villa Viso........		7 *a.*	671.9	8.0	976.1
248		Junio 7	7^{20} *a.*	673.2	8.9	960.6
249	Bajo de Los Corrales		8^{40} *a.*	667.5	12.7	1049.6

Numero	Localidad	Fecha	Hora	B_0	t	H
250	Bañados de Ambul.		9^{25} *a.*	667.7	18.5	1055.4
251	Bañados de (resuello)...........		9^{40} *a.*	667.4	19.0	1061.6
252	Puesto de Recalde.		10^{38} *a.*	667.8	19.5	1064.8
253	Resuello (campo)..		11 *a.*	667.2	19.7	1053.1
254	Posta de Panaolma.		11^{18} *a.*	671.7	20.0	1019.4
255	Portezuelo de la Ciénega...........		12 *m.*	670.0	21.2	1051.9
256	La Ciénega........		12^{30} *p.*	669 7	21.3	1044.3
257	La Ciénega (iglesia).		1 *p.*	672.0	21.3	1016.7
258	La Ciénega (casa de Allende)........		1^{5} *p.*	672.4	21.3	1011 3
259	La Ciénega, altura culminante.....	Junio 7	1^{18} *p.*	672.3	21.3	1011.2
260	Cuesta de Altautina, arriba..........		1^{25} *p.*	972.3	21.2	1011.1
261	Cuesta de Altautina, abajo..........		2^{15} *p.*	695.7	21.8	724.8
262	Altautina (iglesia..		2^{36} *p.*	697.9	21.7	699.5
263	Portezuelo de Altautina.........		3^{50} *p.*	703.3	21.0	635.3
264			5^{20} *p.*	710.2	18.5	554.1
265	Villa S. Pedro (plaza)............		8^{50} *p.*	713.5	13.3	536.8
266			9 *p.*	713.6	13.0	
267			8 *a.*	715.4	11.5	
268			9½ *a.*	716.1	13.8	
269	Villa S. Pedro (plaza)...........	Junio 8				
			12^{30} *p.*	715.2	17.3	
270			2 *p.*	714.2	18.0	
271			6 *p.*	715.3	15.0	
272	Villa S. Pedro (plaza)...........		7 *a.*	718.6	7.2	
273		Junio 9	7^{45} *a.*	718.8	8.5	
274	Villa Dolores......		9^{58} *a.*	719.6	15.3	
275			10^{5} *a.*	719.1	15.9	

Número	Localidad	Fecha	Hora	B_0	t	H
276	Villa Dolores	Junio 9	11^{7} *a.*	719.2	16.8	
277			12^{55} *m.*	718.0	17.6	
278			2 *p.*	718.1	18.5	
279			2^{50} *p.*	717.6	18.5	
280	Villa San Pedro ...		9 *p.*	720.7	9.0	
281			7 *a.*	722.2	4.7	
282	Villa San Pedro ...	Junio 10	7^{50} *a.*	722.4	6.0	
283			8 *a.*	722.6	6.6	
284	Villa Dolores......		9^{15} *a.*	722.1	9.0	
285			10^{45} *a.*	721.7	15.3	
286			12^{11} *m.*	720.6	15.5	
287			1^{25} *p.*	719.6	16.6	
288			2^{12} *p.*	719.3	16.5	
289	Villa San Pedro..		10^{30} *p.*	721.5	13.0	
290	Villa San Pedro ...	Junio 11	7 *a.*	720.7	11.1	
291			8^{35} *a.*	720.7	12.0	
292	Villa Dolores......		9^{42} *a.*	719.8	14.0	
293			11^{20} *a.*	719.2	14.9	
294			12^{40} *m.*	718.1	15.2	
295			4 *p.*	716.5	14.0	
296	Villa San Pedro ...		7 *p.*	718.3	14.7	
297	Villa San Pedro ...	Junio 12	8 *a.*	717.3	14.2	
298			9^{30} *a.*	717.3	15.0	
299			1^{15} *p.*	714.2	16.5	
300	San Vicente	Junio 13	7^{35} *a.*	722.6	12.5	418.2
301			8 *a.*	722.6	12.5	416.3
302	El Coton		1^{30} *p.*	725.0	14.5	347.2
303	El Cadillo (campa-pamento)		5 *p.*	727.1	13.0	
304	El Cadillo (campa-mento)	Junio 14	8 *a.*	731.7	5.0	Prom. 533.7mm (48 obs.)
305			9^{40} *a.*	731.9	10.6	
306			10^{30} *a.*	732.0	12.3	
307			11^{25} *a.*	732.1	14.2	
308			12^{40} *m.*	731.3	16.2	
309			1^{40} *p.*	731.1	17.0	

Número	Localidad	Fecha	Hora	B_0	t	H
310	El Cadillo (campamento).........	Junio 14	2^{40} p.	730.7	19.2	Promedio 346.5m (38 observaciones)
311		Junio 15	7 a.	733.8	2.8	
312			9^{45} a.	734.4	13.1	
313			10^{22} a.	734.2	15.4	
314			12^{20} m.	732.8	20.7	
315			2 p.	731 7	19.6	
316			5 p.	731.0	16.4	
317		Junio 16	7 a.	728.3	2.5	
318			9^{22} a.	729.0	16.5	
319			10^{45} a.	728.5	17.5	
320			11^{30} a.	727.4	19.7	
321			12^{20} m.	726.6	20.1	
322			2 p.	725.9	20.0	
323		Junio 17	7 a.	728.1	10.0	
324			9 a.	729.1	12.2	
325			10 a.	729.5	14.6	
326			10^{45} a.	729.6	15.1	
327			12^{25} m.	729.2	16.0	
328			1^{37} p.	729.1	15.5	
329			2 p.	729.1	14.5	
330			5 p.	730.5	10.0	
331		Junio 18	7 a.	735.3	6.0	
332			8 a.	736.2	5.7	
333			11^{40}	737.1	8.0	
334			12^{20} p.	737.0	10.0	
335			1 p.	736.4	9.5	
336			2 p.	736.1	9.8	
337			5^{20} p.	736.8	7.0	
338			8^{30} p.	738.3	6.0	
339	El Cadillo (campamento).........	Junio 19	7 a.	736.9	4.9	
340			7^{40} a.	737.0	4.8	
341	El Coton..........		11 a.	735·2	8.0	366.4
342			11^{55} a.	734.8	8.0	362.8
343	La Aguada.......		1^{30} p.	731.8	8.0	383.3

Número	Localidad	Fecha	Hora	B_0	t	H
344	Las Cruces.......	Junio 19	1^{45} *p.*	730.9	9.0	390.9
345	San Vicente......	Junio 19	4^{15} *p.*	728.0	12.0	419.2
346	San Vicente......	Junio 19	8 *p.*	728.1	5.8	418.9
347	San Vicente......	Junio 20	7 *a.*	725.6	1.7	412.9
348	San Vicente......	Junio 20	7^{30} *a.*	725.6	1 3	411.3
349	San Vicente......	Junio 20	8 *a.*	725.3	1.8	413.1
350	Villa Dolores......	Junio 20	3 *p.*	712.9	10.2	
351	Villa Dolores......	Junio 21	8 *a.*	717.9	4.0	
352	Villa Dolores......	Junio 21	9 *a.*	718.3	5.3	
353	Villa Dolores......	Junio 21	11 *a.*	718.6	7.6	
354	Villa Dolores......	Junio 21	2 *p.*	717.8	9.3	
355	Villa Dolores......	Junio 21	5 *p.*	718.3	4.4	
356	Villa Dolores......	Junio 21	9 *p.*	719.5	—2 4	
357	Villa Dolores......	Junio 22	8 *a.*	724.2	—0.2	
358	Villa Dolores......	Junio 22	10 *a.*	724.5	8.7	
359	Villa Dolores......	Junio 22	10^{45} *a.*	724.7	10.1	
360	Villa Dolores......	Junio 22	11^{10} *a.*	724.3	11.5	
361	Villa Dolores......	Junio 22	12^{53} *p.*	723.4	12.0	
362	Villa Dolores......	Junio 22	2^{4} *p.*	723.1	11.7	
363	Villa Dolores......	Junio 23	7 *a.*	726.8	—2.5	
364	Villa Dolores......	Junio 23	10 *a.*	727.3	10.7	
365	Villa Dolores......	Junio 23	10^{50} *a.*	726.9	11.8	Promedio 533.7mm (48 observaciones)
366	Villa Dolores......	Junio 23	11 *a.*	726.8	11.7	
367	Villa Dolores......	Junio 23	12^{52} *m.*	724.9	13.8	
368	Villa Dolores......	Junio 23	1^{20} *p.*	724.6	14.0	
369	Villa Dolores......	Junio 23	2^{8} *p.*	724.0	14.0	
370	Villa Dolores......	Junio 23	2^{30} *p.*	723.8	13.6	
371	Villa Dolores......	Junio 23	5 *p.*	722.6	10.0	
372	Villa Dolores......	Junio 23	10^{30} *p.*	721.1	4.0	
373	Villa Dolores......	Junio 24	7 *a.*	718.1	3 3	
374	Villa Dolores......	Junio 24	8 *a.*	719.1	5.7	
375	Villa Dolores......	Junio 24	9^{30} *a.*	720.4	9.9	
376	Villa Dolores......	Junio 24	11^{20} *a.*	720.8	12.3	
377	Villa Dolores......	Junio 24	11^{45} *a.*	720.9	13.8	
378	Villa Dolores......	Junio 24	12^{30} *p.*	720.7	14.9	
379	Villa Dolores......	Junio 24	2 *p.*	720.5	15.0	

Número	Localidad	Fecha	Hora	B_0	t	H
380	Villa Dolores.....	Junio 24	5 p.	722.2	10.8	
381			5^{35} a.	729.0	5.8	
382	Villa Dolores.....		7 a.	729.6	6.0	
383			7^{30} a.	729.3	6.1	527.5
384	En el camino.....		9^{5} a.	730.1	6.3	526.7
385	Las Manguitas....		9^{45} a.	731.9	6.8	509.9
386	Los Romeros (correo)...........		10^{35} a.	730.7	8.0	523.4
387			10^{45} a.	730.5	9.5	526.2
388			11^{6} a.	730.7	10.0	524.7
389			11^{45} a.	729.6	10.2	534.2
390	El Salto (posta)....	Junio 25	12^{5} p.	729.1	10.5	538.0
391			12^{28}	728.4	10.8	544.7
392	El Salto (poblacion)...........		1 p.	726.5	11.2	562.2
393	La Angostura.....		1^{15} p.	725.7	11.3	570.0
394	El Cerrito Blanco..		1^{40} p.	724.1	11.5	585.4
395	El Duraznito......		3^{10} p.	721.1	10.6	613.0
396			4 p.	720.5	9.5	617.5
397	Villa Santa Rosa...		9 p.	721.0	2.0	605.0
398			7 a.	719.7	-7.0	578 3
399	Villa Santa Rosa...		7^{15} a.	719.8	-7.8	577.2
400			8 a.	719.8	1.5	579.8
401	El Ojo del Rio.....		9^{15} a.	717.9	2.5	603.0
402	El Sauce, escuela..		10^{22} a.	715.5	6.0	631.8
403	Posta de El Sauce.		10^{50} a.	714.2	7.0	645.6
404	Villa Dolores (San Luis).		11^{30} a.	712.2	8.0	664.8
405	La Cruz..........	Junio 26	12^{2} p.	709.4	9.2	695.0
406	San Pablo, entrada.		12^{33} p.	706.6	10.1	723.8
407			12^{50} p.	705.9	11.6	730.1
408	Posta de San Pablo		1^{30} p.	704.6	13.0	741.1
409	Renca...........,		2^{45} p.	699.8	12.8	793.2
410	Paso de los Algarrobos (rio).....		3^{48} p.	697.0	10.8	824.5

Número	Localidad	Fecha	Hora	B_0	t	H
411	Paso de los Algarrobos (estancia).	Junio 26	3^{57} *p.*	695.9	10.6	836.5
412	El Cerrito Blanco..		4^{18} *p.*	694.4	10.1	854.1
413	San Felipe........		4^{35} *p.*	693.8	8.8	861.2
414	La Abrita.........		4^{48} *p.*	692.6	8.2	875.4
415	Conlara, estancia..		8*p.*	689.4	0.2	901.2
416			8^{30} *p.*	689.5	-1.3	893.4
417			7^{30} *a.*	689.0	-5.0	877.2
418	Conlara, estancia..	Junio 27	8*a.*	689.0	-3.5	880.6
419	Estacion La Toma.		1^{37} *p.*	689.1	11.2	909.2
420	Villa Mercedes, estacion..........		4^{55} *p.*	721.8	9.0	515.1
421			8^{15} *a.*	729.2	3.9	513.8
422	Villa Mercedes, estacion...........	Junio 28	1^{30} *p.*	726.7	9.2	535.9
423			2*p.*	726.4	9.8	535.1

COMPARACION DE LAS ALTURAS DE CADA LOCALIDAD

Nº 9

Localidad	ALTURAS I	II	III	Valor adoptado
Soto, estacion	—	544.5 (3)	535.3 (2)	541
Soto, villa	535.8 (3)	562.4	—	542
Pozo del Chañar	601.7	630.6	576.0	596
Cuesta de Mandal, arriba	—	652.9	606.6	622
Estancia de Pedro, arriba	662.0	676.6	633.3	651
Estancia de Pedro, abajo	—	655.1	608.8	632
Cuesta de La Higuera	695.3	703.9	660.6	680
La Higuera, plaza	636.1 (2)	647.7	601.9	622
Posta de La Higuera	—	660.4	—	635
Ojo de Agua	693.6	699.0	655.6	676
Mesa de Mariano	726.7	738.8	662.8	698
Mesa de Mariano, Posta	—	—	681.4	712
Cachipampa	730.7	763.6	691.7	719
San Carlos, posta	—	779.1	—	737
San Carlos, plaza	756.2 (2)	796.4	736.6	756
Rio de San Carlos	—	799.8	—	763
Paso del Rio (Brian)	763.6	800.2	751.2	767
Las Piedras Anchas	843.8	918.9	—	860
El Toro Muerto	911.1	963.7	887.5	913
Pistoa	937.2	982.4	907.9	934
Arroyo de Pistoa	921.8	957.4	—	914
Salsacate	919.3	973.8 (2)	—	931
Villa Viso	974.8	1009.4 (5)	965.0 (5)	984
Rio de Musi	—	1080.0	—	1055
Bajo de los Corrales	1065.3	1087.7	1049.6	1063
Bañados de Ambul	1077.2 (2)	1087.3 (2)	1055.4	1069
Puesto de Recalde	1071.4	1091.1	1064.8	1073
Posta de Panaolma (Casa de Merlo)	1047.6	1045.7 (2)	1019.4	1033
Portezuelo de la Ciénega	1064.8	1060.5	1051.9	1057
La Ciénega	1047.1	1041.8	1044.3	1044
Alto culminante	1076.5	1054.7	—	1065
Pozo del Algarrobo	1023.0	1011.2	—	1017
Cuesta del Tránsito	1046.9	1036.7	—	1041

Localidad	ALTURAS I	II	III	Valor adoptado
Villa del Tránsito (J. Aguirre).	**916.5** (5)	922.2 (3)		918
Rio del Tránsito...........	909.7	—	—	912
Mina Clavero..............	913.3	—		915
Paso del Rio de Mina Clavero.	897.9	923.0	—	910
La Hoyada................	900.2	903.7	—	902
Nono.....................	898.7 (2)	903.1	—	901
Rio Chico de Nono..........	880.5	881.5	—	881
El Perchel................	905.1	930.4	—	918
Las Heritas...............	928.5	941.0	—	935
Las Rabonas...............	928.6	942.6	—	936
Arroyo de Las Rabonas......	—	932.4	—	926
El Pantanillo..............	946.0	940.5	—	943
Cuesta del Pantanillo...... ..	—	973.0	—	976
Alto de Los Hornillos.......	—	1052.9	—	1063
Los Hornillos, escuela	1050.3	1030.1	—	1040
Puerta del Quebracho.......	—	915.4	—	920
Los Pozos.................	921.5	911.0	—	916
Arroyo de Las Rosas........	785.1	767.8	—	776
Las Rosas................	777.9	744.1	—	761
El Barreal................	737.5	713.0	—	725
El Alto Resbaloso	728.1	708.2	—	718
Las Tapias................	696.6	663.8	—	680
	640.4	638.4	—	639
Alto de Castro	610.6	620.8	—	616
El Porvenir...............	586.8	591.8	—	589
Villa Dolores..............	537.3 (1)		533.7 (3)	535
El Cadillo................	**354.3** (2)		**346.5** (4)	350
El Coton.................	—	347.2	364.6 (2)	356
La Aguada................	—	—	383.3	379
Las Cruces................	—	—	390.9	386
Las Toscas................	—	—	403.0	398
San Vicente...............	**406.5** (2)	**417.2** (2)	**415.1** (5)	414

(1) 43 observaciones.
(2) 17 observaciones.
(3) 48 observaciones.
(4) 38 observaciones.

CAMBIO DE LAS CORRECCIONES DE LOS ANEROIDES

N° 10

Localidad	Fecha	Obs.	Correc.	Correc. reduc. a 700mm	Número de comp.
1	2	3	4	5	6

Goldschmid 3379

Coeficiente de escala = — 0.015 (1mm aneroidal = 0.985mm de mercurio)

Localidad	Fecha		Obs.	Correc.	Correc. reduc. a 700mm	Número de comp.
Córdoba	Junio	4-5	731.1	—4.48	—3.97	2
Soto	»	5-6	719.1	—4.44	—4.15	2
Mesa de Mariano	»	6	701.9	—4.23	—4.20	1
Villa Viso	»	6	677.9	—3 72	—4.05	3
	»	7	676.1	—3.53	—3.88	2
San Pedro	»	7-8	719.2	—4.52	—4.23	6
	»	12	720.7	—4.52	—4.21	3
San Vicente	»	13	726.8	—4.21	—3.81	2
El Cadillo	»	13-15	735.2	—4.21	—3.68	3
	»	18-19	741.3	—4.52	—3.90	6
Villa Dolores	»	20-22	724.3	—4.76	—4.40	4
	»	23-24	726.5	—4.41	—4.01	6
Santa Rosa	»	25-26	725.1	—4.72	—4.34	5
Conlara	»	26-27	693.8	—4.61	—4.70	3
La Toma	»	27	693.4	—4.35	—4.45	1
Villa Mercedes	»	27-28	730.1	—4.16	—3.71	5
Córdoba	Nov.	7-13	732.2	—4.21	—3.73	17
	Dic.	24	725.8	—4.31	—3.92	5
San Estéban	»	25-26	704.8	—4.57	—4.50	8
Córdoba	»	27	733.5	—4 01	—3.51	5

Goldschmid 3383

Coeficiente de escala = + 0.0155 (1mm aneroidal = 1.0155mm de mercurio)

Localidad	Fecha		Obs.	Correc.	Correc. reduc. a 700mm	Número de comp.
Córdoba	Junio	4-5	736.3	—6.75	—7.31	2
Soto	»	5-6	723.0	—8.42	—8.78	2
Mesa de Mariano	»	6	705.3	—7.62	—7.70	1
Villa Viso	»	6-7	682.2	—8.67	—8.39	5
San Pedro	»	7-12	723 0	—7.86	—8.22	9
San Vicente	»	13	730.5	—7.97	—8.44	2
El Cadillo	»	13-19	741.2	—8.27	—8.91	14
Villa Dolores	»	20-24	730.0	—8.91	—9.38	10
Santa Rosa	»	25-26	729.5	—9.10	—9.56	5
Conlara	»	26-27	698.9	—9.75	—9.73	3
La Toma	»	27	698.9	—9.84	—9.82	1
Villa Mercedes	»	27-28	734.7	—8.67	—9.21	4
Córdoba	Nov.	7-13	735.5	—7.59	—8 14	17

Localidad	Fecha	Obs.	Correc.	Correc. reducida á 700mm	Número de observ.
1	2	3	4	5	6
		Goldschmid 302			
	Coeficiente de escala = + 0.25 (1mm aneroidal = 1.25mm de mercurio				
Córdoba	Junio 4-5	726.6	+ 3.67	— 2.98	1
Soto	» 5-6	713.7	+ 0.92	— 2.50	2
Mesa de Mariano....	» 6	698.9	— 1.27	— 0.99	1
Villa Viso.........	» 6-7	680.5	— 6.99	— 2.11	5
San Pedro.........	» 7-12	715.3	— 0 08	— 3.90	9
San Vicente.......	» 13	721.6	+ 0.09	— 5.31	2
El Cadillo.........	» 13-19	729.4	+ 3.23	— 4.12	13
Villa Dolores......	» 20-24	720.4	+ 0.73	— 4.37	10
Santa Rosa........	» 25-26	720.1	+ 0.30	— 4.72	5
Conlara...........	» 26-27	693.9	— 4.76	— 3.24	3
La Toma..........	» 27	693.9	— 4.83	— 3.31	1
Villa Mercedes.....	» 27-28	724.5	+ 1.52	— 4.60	4
Córdoba...........	Nov. 4-6	725.0	+ 2.37	— 3.88	20
Córdoba...........	Ene. 12-13 (1)	724.8	+ 2.59	— 3.61	13
		Goldschmid 3452			
	Coeficiente de escala = + 0.052 (1mm aneroidal = 1.052 mm de mercurio)				
	(*Reduccion á 760mm del aneroide*)				
Córdoba...........	Junio 4-5	784.2	—54.6	—55.88	2
Soto..............	» 5-6	772.8	—58.2	—58.82	2
Mesa de Mariano...	» 6	757.8	—60.1	—60.02	1
Villa Viso.........	» 6-7	732.1	—58.6	—57.12	5
San Pedro........	» 7-12	771.2	—55.7	—56.25	7
San Vicente........	» 13	779.0	—56.4	—57.43	1
El Cadillo.........	» 13-15	786.3	—56.8	—58.20	4

(1) 1898.

EN DE LAS ALTURAS DETERMINADAS EN ESTE TRABAJO

Nº 11

Localidad	Provincia	Departamento	Latitud	Longit.	Alt.	Nº de obser.
brita, estancia...	San Luis	Chacabuco	32°53′	65°30′	875	1
guada, poblacion.	Córdoba	San Alberto	31 54	65 38	379	1
utina, poblacion.	—	—	31 49	65 11	700	1
utina, cuesta de A.	--	—	31 48	65 9	1011	1
utina, portezuelo e A.	—	—	31 51	65 12	635	1
de Castro, localidad	—	San Javier	31 57	65 10	616	1,1
Resbaloso, lugar.	—	—	31 57	65 7	718	1,1
ul, Bañados de A., blacion	—	San Alberto	31 31	65 7	1069	2,2,1
Angostura, pob...	San Luis	Junin	32 14	65 14	562	1
de los Corrales, blado	Córdoba	San Alberto	31 27	65 8	1063	1,1,1
arreal, pob......	—	San Javier	31 57	65 6	725	1,1
ipampa, pob....	—	Minas	31 6	65 6	719	1,1,1
adillo, pob......	—	San Alberto	31 53	65 47	350	17,38
errito Blanco, pob.	San Luis	Junin	32 15	65 14	570	1
errito Blanco, pob.	—	Chacabuco	32 51	65 28	854	1
iénega (de Allen-, pob..........	Córdoba	San Alberto	31 45	65 8	1044	1,1,1
iénega, portezue- de la C.........	—	—	31 41	65 7	1057	1,1,1
ara, estancia....	San Luis	San Martín	32 55	65 32	888	4
oton, estancia...	Córdoba	San Alberto	31 53	65 41	356	1,2
Cruces, pob......	—	--	31 54	65 37	386	1
ruz, estancia....	San Luis	Chacabuco	32 38	65 17	695	1
Dolores........	Córdoba	San Javier	31 56	65 13	535	43,48
res, villa	San Luis	Chacabuco	32 34	65 15	665	1
uraznito, pob....	—	Junin	32 21	65 17	585	1
ncia de Pedro....	Córdoba	Cruz del Eje	30 58	65 2	651	1,1,1
Heritas, pob.....	—	San Alberto	31 50	65 0	935	1,1
Higuera, pob.....	--	Cruz del Eje	31 1	65 6	622	2,1,1

Número	Localidad	Provincia	Departamento	Latitud	Long.	Alt.	N d ob
28	La Higuera, cuesta...	Córdoba	Cruz del Eje	31° 0'	65° 6'	680	1,
29	Los Hornillos, pob...	—	San Javier	31 55	65 3	1040	
30	Los Hornillos, Alto de	—	—	31 55	65 3	1063	
31	La Hoyada, localidad.	—	San Alberto	31 47	65 1	902	
32	Mandal, cuesta de....	—	Cruz del Eje	30 57	65 1	622	
33	Las Manguitas, pob..	—	San Javier	32 4	65 15	510	
34	Mesa de Mariano, pob.	—	Cruz del Eje	31 5	65 6	698	1,
35	Minaclavero, pob....	—	San Alberto	31 44	65 0	915	
36	Musi, río de.........	—	—	31 25	65 8	1055	
37	Nono, villa..........	—	—	31 49	65 1	901	
38	Ojo de Agua, población	—	Cruz del Eje	31 3	65 6	676	1,
39	Ojo del Río, pob.....	San Luis	Junin	32 28	65 13	603	
40	Panaolma, posta de P. (Merlo)...........	Córdoba	San Alberto	31 37	65 6	1033	1,
41	El Pantanillo, pob...	—	San Javier	31 53	65 1	943	
42	El Pantanillo, cuesta del	—	—	31 53	65 1	976	
43	Paso de los Algarrobos, estancia......	San Luis	Chacabuco	32 48	65 27	836	
44	Paso de los Algarrobos, río Conlara...	—	—	32 48	65 27	825	
45	Paso del Río (casa de Brian), estancia ...	Córdoba	Minas	31 11	65 6	767	1,
46	El Perchel, pob......	—	San Alberto	31 50	65 0	918	
47	Las Piedras Anchas, pob..............	—	Minas	31 14	65 6	860	
48	Pistoa, pob.........	—	—	31 17	65 5	934	1.
49	Pistoa, arroyo de....	—	—	31 17	65 5	914	
50	El Porvenir, estancia.	—	San Javier	31 57	65 11	589	
51	Los Pozos, pob......	—	—	31 56	65 1	916	
52	Pozo del Algarrobo, pob.............	—	San Alberto	31 48	65 5	1017	
53	Pozo del Chañar, pob.	—	Cruz del Eje	30 56	65 1	596	1
54	Puerta del Quebracho, pob.............	—	San Javier	31 56	65 1	920	
55	Las Rabonas, pob....	—	San Alberto	31 52	64 58	936	

Localidad	Provincia	Departamento	Latitud	Long.	Alt.	Nº de obser.
Rabonas, arroyo	Córdoba	San Alberto	31°52′	64°58′	926	1
lde, puesto de...	—	—	31 34	65 7	1073	1,1,1
:a, villa.........	San Luis	Chacabuco	32 47	65 22	793	1
Romeros, pob...	Córdoba	San Javier	32 8	65 16	525	3
Rosas, villa.....	—	—	31 57	65 5	761	1,1
Rosas, arroyo de.	—	—	31 56	65 5	776	1,1
ıcate, pob.......	—	Pocho	31 19	65 5	931	1,2
alto, pob........	—	San Javier	32 12	65 12	545	3
auce, pob.......	San Luis	Chacabuco	32 32	65 14	632	1
Carlos, pob......	Córdoba	Minas	31 9	65 7	756	2,1,1
Carlos, río......	—	—	31 10	65 7	763	1
Felipe, pob.....	San Luis	Chacabuco	32 52	65 28	861	1
José, pob... ...	Córdoba	San Javier	31 57	65 18	493	2
Pablo. pob......	San Luis	Chacabuco	32 42	65 18	732	3
Pedro, villa	Córdoba	San Alberto	31 56	65 14	537	21
Vicente, pob....	—	—	31 47	65 28	414	2,2,5
a Rosa, villa....	San Luis	Junin	32 22	65 14	595	6
Tapias, pob.....	Córdoba	San Javier	31 57	65 8	660	2,2
oro Muerto. pob.	-	Pocho	31 16	65 5	913	1,1,1
Toscas, pob.....	—	San Alberto	31 54	65 30	398	1
ránsito, villa....	—	—	31 43	65 1	918	5,3
·ánsito, cuesta del áns............	—	—	31 48	65 4	1041	1,1
Viso..........	—	Pocho	31 21	65 6	984	1,5,5

CONTENIDO DE LA PRESENTE ENTREGA

PARTE CIENTÍFICA

BOLETIN

DE LA

ACADEMIA NACIONAL DE CIENCIAS

EN

CORDOBA

(República Argentina)

Tomo XVI, entrega 4ª

(Publicada el 1º de Agosto de 1901)

BUENOS AIRES

IMPRENTA Y CASA EDITORA DE CONI HERMANOS

684 — calle Perú — 684

1901



ACADEMIA NACIONAL DE CIENCIAS

DE LA

REPÚBLICA ARGENTINA (EN CÓRDOBA)

PROTECTOR

S. E. el Presidente de la República, Teniente General D. JULIO A. ROCA

PRESIDENTE HONORARIO

S. E. el Ministro de Justicia, Culto é Instruccion Pública, Dr. J. E. SERÚ

COMISIÓN DIRECTIVA

PRESIDENTE

Dr. D. Oscar Doering

DIRECTORES

Dr. D. Adolfo Doering. | **Ing. D. Angel Machado.**
Dr. D. Federico Kurtz. | **Dr. Pablo Cottenot.**
Dr. D. G. Bodenbender

SECRETARIOS

Interno y de actas: **Ing. D. F. Alvarez Sarmiento.**
De correspondencia extrangera: **Dr. D. Federico Kurtz,** *bibliotecario.*

COMISION REDACTORA DEL BOLETIN Y ACTAS

Dres. Oscar Doering, Adolfo Doering, Ing. Angel Machado.

COMISION DE BIBLIOTECA

Dres. Oscar Doering, Federico Kurtz, Guillermo Bodenbender

NOTICES PRÉLIMINAIRES

SUR DES

ONGULÉS NOUVEAUX DES TERRAINS CRÉTACÉS

DE PATAGONIE

PAR FLORENTINO AMEGHINO

Mon mémoire sur les Mammifères crétacés de l'Argentine publié il y a près de quatre ans (1), contient les résultats des recherches pratiquées par mon frère Carlos Ameghino jusqu'en août 1896. Ces recherches il les a continuées sans interruption, et les matériaux réunis pendant les années 1896 à 1899, sont encore plus nombreux et plus intéressants. Les explorations de ces quatre dernières années ont mit au jour les débris de plusieurs faunes de mammifères de l'époque crétacée, et de trois faunes tertiaires antérieures à la faune santacruzienne.

La question de l'existence de nombreux mammifères de types très variés, dans les terrains crétaciques de Patagonie, est un fait définitivement acquis, et je ne perdrai plus de temps à le discuter. Les critiques de Mr. Hatcher n'ont absolument aucune valeur, car ce naturaliste, sauf quelques dents, n'a rencontré d'autres débris de mammifères que ceux de la faune santacruzienne, et quant aux formations marines, il a

(1) AMEGHINO, F., *Mammifères crétacés de l'Argentine*, in *Boletin del Instituto Geográfico Argentino*, t. XVIII, p. 405 á 517, avec 86 fig., a. 1897.

fait le plus épouvantable pêle-mêle. Ceux qu'à ce sujet désirent des plus amples informations peuvent consulter mon récent mémoire sur l'âge des formations sédimentaires de Patagonie ([1]).

Le classement des collections réunies dans ces dernières années est presque terminé, mais leur publication graduelle avec les figures correspondantes demandera encore beaucoup de temps. En attendant, j'ai cru qu'il serait utile de donner une énumération préliminaire des principales formes nouvelles du groupe des ongulés des formations crétaciques. Leur nombre considérable dans une région à notre epoque des plus pauvres en ongulés, fera sans aucun doute réflechir les naturalistes.

Pour que l'on puisse se rendre compte de l'antiquité géologique des différentes formes dont je vais faire mention, je donne ici la succession des faunes mammalogiques du crétacé et du tertiaire ancien de Patagonie, sans tenir compte des formations marines correspondantes.

Éocène supérieur	Faune santacruzienne ou (couches à Nesodon imbricatus) Couches à Notohippus	**Formation santacruzienne**
Éocène inférieur	Couches à Astrapothericulus Couches à Colpodon	**Formation patagonienne**
Crétacé supérieur	Couches à Pyrotherium Couches à Astraponotus Couches à Notostylops Couches à Caroloameghinia	**Formation guaranienne**
Crétacé inférieur	Couches à Proteodidelphys Couches du Rio Tarde avec petits mammifères indéterminés	**Formation des grès bigarrés**

Comme on peut le voir par ce tableau, la faune santacruzienne, qui appela tant l'atention du monde savant, en relation

([1]) AMEGHINO, F., *L'âge des formations sédimentaires de Patagonie*, in *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, t. L, p. 108 et suiv. a. 1900, et t. LI, p. 20 et suivantes, a. 1901.

des plus anciennes faunes de la même contrée, résulte être une faune très récente.

Dans un de mes travaux je dis que les ongulés de ces formations anciennes se relient les uns aux autres et semblent converger vers un type unique avec la seule exception du Pyrotherium qui paraît complètement isolé. Aujourd'hui, le Pyrotherium non plus ne fait pas d'exception, car on a trouvé une quantité de formes intermédiaires qui le relient aux autres ongulés, et l'on peut suivre sa phylogénie, pas à pas, jusqu'au *Proteodidelphys*. C'est presque superflu d'ajouter que cela enlève tout fondement à l'opinion de quelques naturalistes qu'ont voulu rapprocher le *Pyrotherium* aux Diprotodontes d'Australie.

L'on croit généralement que les ongulés ont du prendre origine des Créodontes primitifs, à cause de la transition apparente que dans la faune de Puerco et Torrejon on observe entre les ongulés et les Créodontes de la même formation. Mais la raison de cette transition est toute autre; c'est que la plupart des soi-disants Créodontes de la formation de Puerco et Torrejon (*Chriacus*, *Protochriacus*, *Oxyclaenus*, *Claenodon*, *Tricentes*, *Triisodon*, etc.), n'ont pas de relations avec les véritables Créodontes. Ces formes doivent être considerées comme des ongulés primitifs qui s'étaient adaptés à un régime carnassier, les dents ayant répris en conséquence, d'une manière plus au moins complète la forme tranchante qu'elles avaient chez leurs plus anciens prédécesseurs, les Microbiotheridés, c'est derniers étant la souche d'où se sont séparés les mammifères ongulés et les mammifères sarcobores (Sparassodontes, Créodontes, Pedimanes, Dasyures, Carnivores, etc.).

L'origine des ongulés reste dés maintenant complètement devoilée; ces animaux dérivent directement des marsupiaux primitifs de la famille des Microbiotheridés. En Patagonie on les surprend au moment même de leur origine et aussi au moment de leur diversification.

L'année dernière j'ai publié un court mémoire sur quelques

débris de mammifères du crétacé inférieur [1], et j'ai appelé l'attention sur le *Proteodidelphys*, un Microbiotheridé qui par plusieurs caractères se rapproche des ongulés. Dans un étage plus récent se développe un groupe d'animaux qu'on ne peut plus séparer d'une manière tranchée, ni des Microbiotheridés, ni des ongulés ; ce sont les Protongulés (Protungulata), qui ont donné origine aux Ongulés, aux Primates et aux Tillodontes, et voilà aussi pourquoi dans ce mémoire ces animaux se trouvent tous englobés sous une même dénomination.

Un peu plus haut, vers le milieu de la formation guaranienne, on observe toutes les grandes lignes des ongulés en voie de se diversifier, mais si rapprochées les unes des autres, que ce n'est qu'avec une très grande difficulté que l'on peut reconaître la véritable place de chaque genre. J'en offre comme preuve, la circonstance que des centaines des pièces, parfois des séries dentaires presque complètes, je ne sais pas où les placer et je ne trouve pas les caractères nécessaires pour les séparer génériquement de plusieurs autres genres de familles différentes. Quand on arrive à ce point, c'est un vrai chaos ; on ne voit plus qu'une série infinie de molaires à six ou plus cuspides disposées sous toutes les formes ou plans possibles et imaginables. Il n'y à rien comme l'examen de la denture de ces anciens ongulés de Patagonie pour faire comprendre la grande erreur où se trouvent ceux qui continuent encore à défendre la théorie de la complication graduelle, de la triconodontie et de la trituberculie.

J'ajouterai encore que ces formes sont des ongulés seulement par la denture et par leurs rapports avec les types plus modernes, mais ne le sont pas dans le vrai sens du mot, car la plupart étaient non des animaux à sabots sinon des animaux à griffes, pourvus de phalanges onguéales tantôt arquées et

(1) Ameghino, F., *Mamíferos del crétaceo inferior de Patagonia (formacion de las areniscas abigarradas)*, in *Comunicaciones del Museo Nacional de Buenos Aires*, t. I, p. 197 et suivantes, a. 1900.

fendues au bout, tantôt simplement comprimées ou faiblement subulées.

Il est certain qu'on me reprochera que je continue à faire trop d'espèces. Soit : mais ceux qui auront l'occasion d'examiner les matériaux à ma disposition ou d'autres similaires, sauront m'excuser les erreurs qu'à ce propos ils trouveront dans mes travaux.

J'ai voulu attacher à la découverte de ces anciennes faunes de la Patagonie les noms des naturalistes de notre époque qui, par leurs travaux, ont le plus contribué à l'avancement de nos connaissances sur les mammifères, donnant la préférence à ceux que je connais ou à ceux qui, n'étant plus, j'eus le bonheur de connaître personnellement; je l'ai fait sous une forme non usitée, mais qui, je l'espère, sera respectée.

Ord. **PROTUNGULATA**

Mammifères de petite taille, à griffes, dont le crâne a la forme de celui des marsupiaux et les molaires sur le même type de celles des ongulés bunodontes. Angle mandibulaire apparemment non inverti. Les Pleuraspidothéridés de l'éocène inférieur de Reims sont une branche spécialisée des anciens Protongulés qui en Europe s'est prolongée jusqu'au commencement du tertiaire. Dans la Patagonie, ils ne sont pas arrivés à la fin du crétacé.

Caroloameghinidae n. f.

Formule dentaire pareille à celle des marsupiaux pédimanes, c'est-à-dire, 7 molaires de chaque côté des mâchoires, 1 canine et 4 incisives de chaque côté de la mandibule; probablement, aussi, 5 incisives supérieures de chaque côté, comme chez les Didelphydés et les Microbiothéridés. Toute la denture

en série continue. Incisives petites, canines petites et peu différenciées, les trois molaires antérieures petites et les quatre postérieures plus grandes et compliquées. Molaires supérieures multituberculées, à couronne rectangulaire avec le plus grand diamètre en direction transversale. Molaires inférieures larges et avec tubercules très bas. Forme de la mandibule comme celle des Microbiothéridés, mais avec la partie incisive beaucoup plus courte et l'angle mandibulaire apparemment sans inversion. Les Caroloaméghinidés descendent des Microbiothéridés *(Proteodidelphys)* et constituent la souche de tous les ongulés, inclus les Primates et les Tillodontes.

[1] CAROLOAMEGHINIA, n. g. Les quatre incisives inférieures très petites, à racine comprimée latéralement, avec la couronne courte, émaillée et excavée sur le côté interne. Canine petite, la couronne en cône avec un talon sur le côté postérieur interne. Molaires toutes de même hauteur. Les trois molaires antérieures, petites et implantées obliquement, sont constituées par un cône avec un talon basal postérieur interne. Les quatre molaires postérieures sont constituées par deux lobes, l'antérieur beaucoup plus petit; chaque lobe porte un tubercule externe plus gros et deux tubercules internes plus petits mais plus hauts. Les molaires supérieures 4 à 7 sont formées par deux tubercules externes, deux tubercules accolés aux antérieurs vers le côté interne, deux tubercules plus en dedans que les précédents et correspondant aux deux tubercules intermédiaires des autres ongulés, et un grand lobe interne de toute la largeur de la dent. Les six tubercules sont disposés en deux lignes transversales parfaites. Le milieu de la couronne de chacune de ces molaires renferme un creux profond en forme de vallée transversale, fermée du côté inter-

[1] CARLOS AMEGHINO, le découvreur des Faunes Mammalogiques éteintes de Patagonie.

ne par le lobe interne unique, mais un peu ouverte sur le côté externe.

Caroloameghinia mater, n. sp. Dans cette espèce, les trois molaires simples antérieures de la mandibule sont de grandeur à peu près égale et avec le talon qui s'étend sur tout le côté interne. Des quatre molaires postérieures compliquées, l'antérieure est un peu plus petite, et les trois suivantes de grandeur à peu près égale. Les molaires inférieures 4 à 7 occupent un espace de 14,5 millimètres. Distance du bord antérieur de la canine au bord postérieur de la dernière molaire, 25 millimètres. Hauteur de la branche horizontale au-dessous de la molaire 5, 7 millimètres. Guaranien ancien et partie basale des couches à Notostylops.

Caroloameghinia tenue, n. sp. Beaucoup plus petite que l'espèce précédente. Les quatre dernières molaires supérieures, de conformation et de hauteur égale, augmentent de grandeur de la quatrième à la sixième, la septième étant un peu plus petite que l'avant-dernière. La molaire 6 mesure 2,2 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 3 millimètres de diamètre transverse. Les quatre molaires occupent un espace de 8 millimètres. Base des couches à Notostylops.

Ord. PRIMATES

Subord. PROSIMIAE

Fam. Notopithecidae

Adpithecus secans, n. g., n. sp. Diffère de *Notopithecus adapinus* parce qu'il possède les incisives au nombre complet et que ses branches mandibulaires sont plus allongées et beau-

coup plus basses. Distance du bord antérieur des incisives inférieures au bord postérieur de la dernière molaire, 33 millimètres. Longueur du crâne, 67 millimètres. Hauteur de la branche horizontale au-dessous de la molaire 5, 11 millimètres. Ce genre est la souche probable de la famille des Protypothéridés. Couches à Notostylops.

ADPITHECUS AMPLIDENS, n. sp. Beaucoup plus forte que la précédente, avec les molaires supérieures à couronne plus basse et les fossettes d'émail moins profondes. Sur les molaires inférieures, vues du côté interne, on ne voit qu'une seule cuspide saillante formée par la partie postérieure interne du lobe antérieur, tandis que dans l'autre espèce le lobe postérieur forme une deuxième colonne semblable. La molaire 5 supérieure mesure 5,5 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 6,5 millimètres de diamètre transverse. Les cinq dernières molaires supérieures occupent un espace de 23 millimètres. Couches à Astraponotus.

TRANSPITHECUS OBTENTUS, n. g., n. sp. Molaires supérieures sous-quadrangulaires, à couronne longue, avec la face externe ondulée et portant une colonnette perpendiculaire en avant. Muraille externe formant, sur la couronne, deux cuspides en V. Côté interne bilobé avec le lobe postérieur plus grand que l'antérieur; le sillon qui divise les deux lobes pénètre dans la couronne sous la forme d'un pli d'émail profond et ondulé. Un cornet d'émail isolé au milieu de la couronne. La molaire 6 supérieure mesure 4,7 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 6 millimètres de diamètre transverse. Les trois dernières molaires supérieures occupent un espace de 13 millimètres. Couches à Notostylops

ANTEPITHECUS BRACHYSTEPHANUS, n. g., n. sp. Ressemble à *Notopithecus*, mais les molaires supérieures sont à couronne plus courte, plus carrée, et avec le côté interne constitué par

deux lobes bien distincts. La molaire 5 supérieure mesure 6,3 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 6 millimètres de diamètre transverse. Couches à Notostylops.

Infrapithecus cinctus, n. g., n. sp. Molaires inférieures ressemblant à celles des *Notopithecus*, mais à couronne plus basse, avec les creux peu profonds et qui disparaissent de bonne heure, et portant un fort bourrelet basal en dedans et en dehors. Les molaires 2 à 4 ne sont pas implantées obliquement, et ont la couronne plus haute s'élevant en cuspide vers le centre. La molaire 5 inférieure mesure 4,5 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 3 millimètres de diamètre transverse. Hauteur de la branche horizontale au-dessous de la molaire 5, 9,8 millimètres. Couches à Notostylops.

Henricosbornidae n. f.

Molaires supérieures persistantes, quadrangulaires avec une crête longitudinale externe et deux lobes internes unis à la crête externe par deux crêtes transversales. Molaires supérieures de remplacement, à contour triangulaire.

([1]) Henricosbornia lophodonta, n. g., n. sp. Dans les molaires supérieures persistantes, la muraille externe termine en deux cuspides en V, et porte une forte arête perpendiculaire près du bord antérieur; les lobes internes en cuspides coniques sont unis à la muraille externe par deux crêtes transversales avec un creux profond en bassin au centre de la couronne; il y a aussi un tout petit vestige du tubercule médian postérieur. Les molaires 2 à 4 sont constituées par une muraille externe à 2 cuspides en V, et un grand cône interne uni aux cuspides externes par deux crêtes obliques, le centre renfermant un creux profond. Molaires inférieures avec le lobe an-

[1] Henry Fairfield Osborn.

térieur en crête oblique à deux pointes, et lobe postérieur plus grand, plus bas et à trois pointes. La molaire supérieure 5, mesure 5 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 6,5 millimètres de diamètre transverse. Couches à Notostylops.

([1]) OTHNIELMARSHIA LACUNIFERA, n. g., n. sp. Molaires supérieures sous-quadrangulaires, avec le côté externe beaucoup plus large que l'interne et la couronne excessivement courte, portant un tubercule isolé sur le coin antérieur externe. Muraille externe fortement penchée en dedans. Surface de mastication de la couronne formant un creux très large et peu profond. Lobes internes peu séparés, l'antérieur beaucoup plus grand que le postérieur. Face postérieure de la couronne avec un bourrelet en forme de talon transversal. La molaire 5 supérieure mesure 6 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 7 millimètres de diamètre transverse; la plus grande hauteur de la couronne est de 3 millimètres. Couches à Notostylops.

POSTPITHECUS CURVICRISTA, n. g., n. sp. Molaires inférieures avec un lobe antérieur plus haut en forme de crête transversale, et un lobe postérieur plus bas, plus gros et plus large ; ce dernier lobe est constitué par un grand croissant externe avec concavité interne, et une grande cuspide conique sur l'angle postérieur interne, le centre du lobe étant creusé en bassin La molaire 5 inférieure mesure 5,5 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 3,5 millimètres de diamètre transverse. Couches à Notostylops.

POSTPITHECUS REFLEXUS, n. sp. Beaucoup plus grande que l'espèce précédente. Dans le lobe postérieur des molaires inférieures, le creux en bassin est très grand, et les coins postérieurs interne et externe, se relèvent en tubercules

([1]) † OTHNIEL CHARLES MARSH.

coniques d'hauteur presque égale. La molaire inférieure 5, mesure 6 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 4,5 millimètres de diamètre transverse. Les molaires 5 et 6 occupent un espace de 8,5 millimètres. Hauteur de la branche horizontale au-dessous de la molaire 5, 12 millimètres. Couches à Notostylops.

Fam. **Archaeopithecidae**

ARCHAEOPITHECUS ALTERNANS, n. sp. Un peu plus grand que *A. Rogeri*. La muraille externe des molaires supérieures n'est pas excavée sur la ligne perpendiculaire médiane de la face externe ; le côté interne des mêmes dents est un peu plus large et faiblement bilobé, moins dans la dernière molaire qui est à contour triangulaire. Les trois dernières molaires supérieures occupent un espace de 14 millimètres. Couches à Notostylops.

ARCHAEOPITHECUS RIGIDUS, n. sp. Un peu plus grand que *A. Rogeri*. Les molaires supérieures persistantes sont à contour quadrangulaire, avec la face externe faiblement ondulée, et celle interne avec un sillon perpendiculaire au milieu ; surface de mastication large, à cause de la muraille externe et de celle interne presque perpendiculaires et parallèles. Face externe des molaires supérieures de remplacement avec quatre fortes crêtes perpendiculaires, et face interne des mêmes dents avec un sillon au milieu. Les molaires supérieures 2 à 7, occupent un espace de 30 millimètres. Couches à Notostylops.

ULTRAPITHECUS RUTILANS, n. g., n. sp. Molaires supérieures quadrangulaires, avec une forte crête perpendiculaire près du bord antérieur de la face externe ; côté interne avec un sillon médian et lobe postérieur beaucoup plus grand que l'antérieur ; couronne avec une fossette isolée d'émail, étroite et longue, placée obliquement, d'avant en arrière. Molaires supérieures de remplacement avec la même crête perpendi-

culaire près du bord antérieur de la face externe ; le côté interne a un seul lobe étroit et conique ; une fossette d'émail au milieu de la couronne, un bourrelet basal en avant et un autre en arrière. La molaire 5 supérieure mesure 6 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 9 millimètres de diamètre transverse. Les 7 molaires supérieures occupent un espace de 37 millimètres. Couches à Notostylops.

Ultrapithecus rusticulus, n. sp. A peine un peu plus petite que la précédente. Les molaires supérieures ont la face externe médiane excavée perpendiculairement, l'excavation terminant en haut dans un bourrelet basal. Comme dans l'espèce précédente, le lobe interne antérieur est beaucoup plus petit que le postérieur, mais les lobes son mieux séparés. Les molaires supérieures 4 à 7, occupent un espace de 25 millimètres. Partie supérieure des couches à Notostylops.

([1]) Guilielmoscottia plicifera, n. g., n. sp. Les sept molaires supérieures à contour triangulaire, avec une crête perpendiculaire près du bord antérieur de la face externe, moins accentuée sur les molaires persistantes que sur celles de remplacement ; côté interne avec un pli d'émail sur le bord antéro-interne qui divise chaque molaire en deux lobes internes, l'antérieur beaucoup plus petit que le postérieur aussi bien dans les molaires persistantes que dans celles de remplacement ; surface de mastication avec une petite fossette dans le coin antérieur externe. Toutes les molaires augmentent graduellement en grosseur de la première à la dernière. Les 7 molaires supérieures occupent un espace de 33 millimètres. Couches à Astraponotus.

(1) William B. Scott.

Ord. HYRACOIDEA

Fam. Archaeohyracidae

? ARGYROHYRAX ACUTICOSTATUS, n. sp. Un peu plus petit que *A. proavus*. Les molaires supérieures sont plus comprimées, trilobées sur le côté interne et avec le bord perpendiculaire antérieur de la muraille externe tourné en dehors formant une crête perpendiculaire très saillante. Les trois molaires supérieures persistantes occupent un espace de 21 millimètres. Couches à Pyrotherium.

ARCHÆOHYRAX NESODONTÕIDES, n. sp. Beaucoup plus grande que *A. patagonicus*. Le sillon interlobulaire du côté interne des molaires inférieures est très profond; les coches internes présentent aussi la forme de sillons profonds; ces trois sillons étaient limités à la partie supérieure de la dent, et disparaissaient bientôt avec l'usure. Molaires inférieurs avec racines très courtes, à fût allongé, un peu arquées latéralement et d'avant en arrière avec concavité postérieure et interne. La couronne de la cinquième molaire inférieure mesure 12 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 6,5 millimètres de diamètre transverse; hauteur de la dent 25 millimètres. Ces dents étant isolées sont presque impossible a séparér de celles de Nesodon et Adinotherium, et il est presque certain que c'est de cette espèce qu'ont pris origine les Toxodontia. Couches à Astraponotus.

ARCHÆOHYRAX CONCENTRICUS, n. sp. Un peu plus grande que *A. patagonicus*. Les molaires inférieures sont beaucoup plus larges et portent au milieu de la couronne un grand cornet d'émail, isolé et profond, qui persiste jusqu'à un âge très

avancé. Dans les molaires 4 à 6, les deux lobes externes à peu près de même largeur, sont fortement bombés et séparés par un sillon profond. La molaire inférieure 5 a une couronne de 10 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 7 millimètres de diamètre transverse. Les molaires inférieures 5 à 7 occupent un espace de 38 millimètres. Distance du bord antérieur de l'incisive interne supérieure au bord postérieur de la dernière molaire, 10 centimètres. Couches à Pyrotherium.

NOTOHYRAX CONICUS, n. g., n. sp. Molaires inférieures bilobées sur le côté externe par un sillon vertical très profond, les lobes étant fortement convexes, et l'antérieur plus large et plus saillant que le postérieur. Côté interne des mêmes dents divisé par deux sillons ou fentes verticales profondes, en trois lobes, celui du milieu beaucoup plus haut et de forme conique. La molaire 5 inférieure a une couronne de 8 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 4,5 millimètres de diamètre transverse. Les molaires inférieures 4 à 6 occupent un espace de 23 millimètres. Hauteur de la branche mandibulaire au dessous de la molaire 5, 15 millimètres. Couches à Pyrotherium.

PSEUDHYRAX EUTRACHYTHEROIDES, n. g., n. sp. Molaires supérieures caduques avec le même contour que celles de Hegetotherium, mais à couronne très courte, racines très longues, muraille externe ondulée et terminée en deux cuspides en V. Molaires persistantes avec le même contour, mais à fût allongé, presque droit, avec racines courtes ou rudimentaires ; sur la surface de mastication il y a un pli d'émail avec une fossette antérieure et une autre postérieure mais sans connexion avec la periphérie, et peu profond, disparaissant aussitôt que la dent était un peu usée. La cinquième molaire supérieure mesure, 10 millimètres de diamètre antéro-postérieur, et 8 millimètres de diamètre transverse, la longueur de la dent étant de 18 millimètres. Ce genre constitue la souche probable de la famille des Eutrachitheridés. Couches à Astraponotus.

EOHYRAX RUSTICUS, n. g., n. sp. Molaires supérieures sous-quadrangulaires, à face externe ondulée, et l'interne bilobée par un sillon peu profond, le lobe interne antérieur étant beaucoup plus petit que le postérieur. Bourrelet postérieur développé en crête de sorte à constituer une fossette postérieure ; fossette médiane simple et oblique. Muraille interne des molaires fortement penchée au côté externe. Couronne courte et racines assez longues. Les molaires inférieures présentent les deux lobes externes très convexes simulant deux colonnes qui dans toute leur étendue conservent la même largeur, le sillon que les divise étant droit au lieu d'oblique. Sur le côté interne il y a un sillon interlobulaire court et profond, une coche peu profonde sur le lobe antérieur et une coche plus superficielle sur le lobe postérieur; racines aussi longues que le fût des molaires. La molaire 5 supérieure mesure 7,5 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 9 millimètres de diamètre transverse. Les molaires inférieures 4 à 6 occupent un espace de 22 millimètres. Hauteur de la branche horizontale au-dessous de la molaire 5, 12 millimètres. Ce genre descend de *Acœlodus* et c'est la souche des Archaeohyracidés. Partie supérieure des couches à Notostylops.

EOHYRAX STRANGULATUS, n. sp. Un peu plus grande que l'espèce précédente, avec les molaires à fût plus allongé et racines plus courtes; les deux lobes des molaires inférieures sont également très convexes sur la face externe simulant deux colonnes avec les deux sillons interlobulaires interne et externe très profonds, de sorte que les deux lobes ne sont unis que par un isthme. La coche interne de chaque lobe est superficielle et disparaît aussitôt que les dents sont un peu usées. Une toute petite fossette d'émail, isolée au milieu de la surface de mastication de chaque lobe. Les molaires inférieures 4 à 6 occupent un espace de 25 millimètres. Hauteur de la branche horizontale au-dessous de la molaire 5, 16 millimètres. Couches à Astraponotus.

Acœlodidae n. f.

Denture complète et en série continue, avec toutes les dents de même hauteur et se modifiant graduellement de la première incisive à la dernière molaire. Canines petites ne différant pas des dents contiguës; les supérieures parfois à double racine bien bifurquées. Molaires supérieures persistantes quadrangulaires et celles de remplacement triangulaires, mais aussitôt un peu usées toutes présentent la même forme sous-quadrangulaire. Molaires inférieures toutes bilobées, avec le lobe antérieur plus haut et en forme de crête oblique transversale; le lobe postérieur plus large et plus bas est formé par un grand croissant externe à concavité interne avec un tubercule interne (postérieur interne) qui conserve son indépendance pendant quelque temps. Le sillon interlobulaire externe est fortement oblique d'avant en arrière. Lobe antérieur sans cavité interne, ce caractère servant à distinguer les dents de celles des Adiantidés. Le crâne est surbaissé, plat, large en arrière, avec intermaxillaire arrondi et des grandes apophyses postorbitaires. Astragale dans la même forme que celui des Protypothéridés, mais perforé, et phalanges onguéales subulées. Ce sont les antécesseurs des Archaéohyracidés et par ces derniers des Hyracidés, des Typothéria et des Toxodontia. Type de la famille, le genre *Acœlodus*.

Acœlodus, Amegh. 1897. Le genre n'était connu que par un fragment de mandibule; la découverte de toutes les parties du crâne obligent à en faire le type d'une famille. Le contour du palais est comme chez les Hégétothéridés. L'incisive interne supérieure est un peu plus grande que les externes, toutes comprimées en forme de lames, la canine étant aussi de la même forme. Molaires à couronne très courtes et racines très longues. Molaires persistantes supérieures avec muraille externe ondulée et une crête perpendiculaire près du bord

antérieur; côté interne bilobé avec le lobe interne antérieur plus petit que le postérieur; surface de mastication avec des fossettes d'émail plus ou moins compliquées et isolées de la périphérie. Partie postérieure du crâne en voûte globuleuse et sans crête sagittale.

Acœlodus oppositus Ameg. 1897 (¹). L'espèce type. Les sept molaires supérieures occupent un espace de 51 millimètres. Distance du bord antérieur de l'incisive interne inférieure au bord postérieur de la dernière molaire, 69 millimètres. Hauteur de la branche horizontale au-dessous de la molaire 5, 14 millimètres. Couches à Notostylops.

Acœlodus debilitatus, n. sp. Plus petite que la précédente et avec la deuxième incisive supérieure beaucoup plus petite que la première et la troisième. Les sept molaires supérieures occupent un espace de 44 millimètres. Distance du bord antérieur de l'incisive interne supérieure, au bord postérieur de la dernière molaire, 61 millimètres. Longueur du crâne, 11 centimètres. Hauteur de la branche mandibulaire au-dessous de la molaire 5, 13 millimètres. Couches à Notostylops.

Acœlodus connectus, n. sp. Taille très petite. Les trois dernières molaires inférieures n'occupent qu'un espace de 16 millimètres. Hauteur de la branche horizontale au-dessous de la molaire 5, 10 millimètres. Couches à Notostylops.

Acœlodus microdon, n. sp. Taille très petite. Molaires inférieures de remplacement très petites en proportion de la grande hauteur de la branche horizontale. Sillon interlobu-

(¹) Quoique ce mémoire est destiné à caractériser des espèces nouvelles, j'énumère celle-ci par exception, parce qu'il s'agit d'une espèce qui n'étant connue auparavant que par un petit fragment, maintenant est devenue le type d'une famille très nombreuse.

laire externe très profond et très oblique, divisant les dents en deux lobes fort inégaux, l'antérieur plus grand que le postérieur. Les molaires 2 à 4 occupent l'espace réduit de 10,5 millimètres. Hauteur de la branche horizontale au-dessous de la molaire 4, 12,5 millimètres. Couches à Notostylops.

([1]) OLDFIELDTHOMASIA FURCATA, n. g. n. sp. Molaires supérieures avec quatre crêtes perpendiculaires sur la muraille externe; les deux lobes internes des molaires 5 et 6 sont à peu près de même grandeur; dans la molaire 7 le lobe postérieur interne est atrophié. Les molaires supérieures persistantes ont un bourrelet basal antérieur, celles de remplacement en ont un en avant et l'autre en arrière. Canine supérieure de la même forme triangulaire que la première molaire et avec deux racines bien divergentes. Le crâne est à boîte fortement déprimée et avec une crête sagittale longue et haute. La molaire 5 supérieure mesure 6,5 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 10 millimètres de diamètre transverse. Les 7 molaires supérieures occupent un espace de 42 millimètres. Couches à Notostylops.

OLDFIELDTHOMASIA CUNEATA, n. sp. Taille à peu près égale à la précédente; elle s'en distingue par la molaire 1 supérieure plus petite que la 2, par les crêtes perpendiculaires externes des molaires supérieures qui sont plus accentuées, et par l'angle antérieur externe de chaque molaire prolongé en avant, de sorte à couvrir l'angle postérieur externe de la molaire qui suit en avant. Les 7 molaires supérieures occupent un espace de 43 millimètres. Couches à Notostylops.

OLDFIELDTHOMASIA CINGULATA, n. sp. Les crêtes perpendiculaires de la muraille externe des molaires supérieures sont encore plus accentuées que dans l'espèce précédente. Toutes

([1]) OLDFIELD THOMAS.

les molaires supérieures ont un bourrelet basal d'émail sur la face externe, un bourrelet d'émail sur le côté interne des molaires supérieures persistantes, et un bourrelet semblable sur le côté interne des molaires inférieures. Les 7 molaires supérieures occupent un espace de 41 millimètres. Couches à Notostylops.

Oldfieldthomasia marginalis, n. sp. Un peu plus petite que la précédente. Dans les molaires supérieures la crête perpendiculaire qui se trouve près du bord antérieur présente un développement enorme à la fois en largeur et en hauteur. Les deux lobes internes sont separés par une vallée plus profonde, avec le lobe antérieur beaucoup plus petit que le postérieur. La molaire 5 supérieure mesure 6 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 8 millimètres de diamètre transverse. Les molaires 4 à 6 occupent un espace de 18 millimètres. Couches à Notostylops.

Oldfieldthomasia conifera, n. sp. Molaires supérieures 5 et 6 carrées, à couronne assez longue avec cinq fortes crêtes perpendiculaires sur la face externe; côté interne bilobé avec le lobe interne antérieur beaucoup plus petit que le postérieur; ces deux lobes ont une tendance à prendre la forme conique, surtout le postérieur, plus grand qui est en forme de tubercule conique uni à la muraille externe par une crête transversale plus basse. Le sillon interlobulaire interne penètre dans la couronne sous la forme d'un pli d'émail, accompagné de plusieurs fossettes profondes, isolées. Dernière molaire supérieure, triangulaire, à un seul lobe interne comme les molaires de remplacement. La molaire 5 supérieure mesure 7,5 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 8,5 millimètres de diamètre transverse. Les molaires supérieures 4 à 7 occupent un espace de 26 millimètres. Cette espèce, dans la construction des molaires se rapproche des types plus modernes, spécialement des Litopternes. Couches à Notostylops.

Oldfielthomasia parvidens, n. sp. Ressemble à *O. Marginalis*, mais avec les molaires supérieures plus petites, surtout moins élargies, avec les deux lobes internes à peu près de même grandeur et unis jusqu'au sommet par une crête longitudinale; au milieu de la couronne une grande fossette d'émail allongée obliquement d'avant en arrière. Contrairement aux autres espèces la molaire 5 supérieure est notablement plus grande que la molaire 6. La molaire 5 supérieure mesure 7 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 9 millimètres de diamètre transverse. Les molaires supérieures 4 à 6 occupent un espace de 19 millimètres. Couches à Notostylops.

Oldfieldthomasia pulchella, n. sp. Plus petite que les précédentes. Molaires supérieures persistantes avec les deux lobes internes bien séparés et à demi-coniques; surface de mastication avec une seule fossette d'émail au milieu, très étroite; un bourrelet d'émail sur la face antérieure et un autre sur la postérieure; ce dernier s'élève jusqu'à prendre la forme d'une crête transversale. La dernière molaire de remplacement à le coin antérieur externe très étendu en avant, de sorte que cette dent est très large sur le côté externe et très étroite sur l'interne. La molaire 5 supérieure mesure 6 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 7 millimètres de diamètre transverse. Les molaires supérieures 4 à 6 occupent un espace de 18 millimètres. Couches à Notostylops.

Oldfieldthomasia transversa, n. sp. Molaire 6 supérieure, beaucoup plus grosse que la molaire 5. Muraille externe des molaires supérieures persistantes avec la crête perpendiculaire médiane et celle formée par le bord antérieur excessivement fortes; lobes internes à demi-coniques et unis à la muraille externe par des crêtes transversales peu accentuées; pli d'émail du centre de la couronne très profond; un bourrelet basal sur la face postérieure développé en forme de crête saillante qui atteint la surface de mastication donnant origine à

la formation d'une grande fossette transversale postérieure. La molaire supérieure 5, mesure 6 millimètre de diamètre antéro-postérieur et 6 millimètres de diamètre transverse. Les mêmes diamètres de la molaire 6 sont 7 millimètres et 7,5 millimètres. Couches à Notostylops.

Oldfieldthomasia septa, n. sp. Plus forte que la précédente, avec les lobes internes et le bourrelet antérieur et postérieur développé de la même manière. La muraille externe ne présente pas de vestige de la forte crête perpendiculaire médiane que l'on voit dans l'autre espèce, au lieu de cette crête on aperçoit une dépression profonde. La crête perpendiculaire près du bord antérieur est au contraire très forte. Les molaires supérieures 5 et 6 montrent la même desproportion de grandeur que dans l'autre espèce. La molaire 5 mesure 7,5 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 7,5 millimètres de diamètre transverse. Les mêmes diamètres de la molaire 6, sont 8 millimètres et 9,5 millimètres. Couches à Notostylops.

Oldfieldthomasia anfractuosa, n. sp. Encore plus grande que la précédente. Molaires supérieures persistantes trés élargies et avec cinq crêtes perpendiculaires sur la face externe. Lobes internes et bourrelet postérieur comme dans les deux dernières espèces; surface de mastication avec des fossettes profondes et irrégulières. Dernière molaire supérieure de remplacement (molaire 4) bilobée sur le côté interne comme la première persistante, mais plus petite. La molaire supérieure 5 mesure 8 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 11 millimètres de diamètre transverse. Les molaires supérieures 2 à 6 occupent un espace de 32 millimètres. Couches à Notostylops.

Anchistrum sulcosum, n. g. n. sp. Muraille externe des molaires supérieures ondulée dans la moitié postérieure, excavée au milieu et avec une crête perpendiculaire très forte près du

bord antérieur; le bord même du coin antérieur est tourné en dehors en forme de forte crête perpendiculaire séparée de la précédente par une gouttière profonde. Côté interne des molaires supérieures de remplacement avec un fort bourrelet basal. Les molaires supérieures persistantes, bilobées sur le côté interne, portent un bourrelet d'émail sur la face antérieure qui tourne sur la face interne du lobe interne antérieur; le bourrelet postérieur se développe en crête transversale qui atteint la surface de mastication formant une vallée transversale postérieure. La molaire 5 supérieure mesure 12 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 16 millimètres de diamètre transverse. Les molaires supérieures 3 à 6 occupent un espace de 38 millimètres. Couches à Notostylops.

Ord. TYPOTHERIA

Fam. Hegetotheridae

Eohegetotherium priscum, n. g. n. sp. Molaires supérieures avec le même contour que celles de *Hegetotherium*, sans sillons perpendiculaires, à fût allongé, mais avec des racines courtes et une petite fossette d'émail au milieu de la couronne qui disparaît aussitôt que les dents sont un peu usées. Molaires inférieures comme celles de Hegetotherium mais avec une fossette à la couronne et des racines courtes. La molaire 5 supérieure a une couronne de 6,5 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 5 millimètres de diamètre transverse; longueur de la dent en droite ligne, 19 millimètres. Couches à Astraponotus.

Eopachyrucos pliciferus, n. g. n. sp. Taille très petite. Molaires supérieures présentant le même contour que celles de

Pachyrucos, mais peu arquées, à couronne plus courte et pourvues de racines séparées quoique très courtes. Muraille externe ondulée et terminant en deux cuspides en V. Côté interne divisé en deux lobes par un sillon qui s'élargit vers le bas et pénètre dans la couronne formant un pli d'émail; on voit en outre deux petites fossettes isolées, une en avant et l'autre en arrière. La molaire 5 supérieure a une couronne de 4 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 2,5 millimètres de diamètre transverse; longueur de la dent en droite ligne, 7 millimètres. C'est la souche des *Propachyrucos, Pachyrucos,* etc. Couches à Astraponotus.

Pseudopachyrucos foliiformis, n. g. n. sp. Taille très petite. Molaires supérieures arquées, sans racines, avec une gouttière perpendiculaire peu profonde sur le côté interne, et si comprimées latéralement qu'elles ressemblent à des lames. La couronne d'une molaire supérieure mesure 2,5 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 1 seul millimètre de diamètre transverse; longueur de la dent en droite ligne, 9 millimètres. Partie supérieure des couches à Astraponotus.

Propachyrucos æquilatus, n. sp. Taille intermédiare entre celle de *P. Smithwoodwardi* et *P. crassus*. Les molaires inférieures se distinguent par le lobe antérieur qui est aussi grand que le postérieur, tandis que dans les autres espèces le lobe antérieur est plus petit que le postérieur. Les molaires inférieures 4 à 7 occupent un espace de 21 millimètres. Hauteur de la branche mandibulaire au dessous de la molaire 5,9 millimètres. Couches à Pyrotherium.

Prosotherium quartum, n. sp. Ce distingue par la taille notablement plus considérable que celle des autres espèces du même genre, et par la présence de la molaire 1 inférieure; cette dent est petite, cylindrique et séparée de la deuxième par un petit diastème. Les molaires supérieures sont excavées perpendiculairement sur la face externe. La

molaire 5 supérieure mesure 7 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 5 millimètres de diamètre transverse. L'incisive interne inférieure est large de 6,5 millimètres. Couches à Pyrotherium.

Ord. LITOPTERNA

Fam. Adiantidae

PROADIANTUS PUNGIDENS, n. sp. De la taille de *P. excavatus*; elle en diffère par les branches mandibulaires plus basses et par la molaire 3 inférieure à lobe postérieur rudimentaire. Les tubercules antérieur interne et postérieur interne sont développés sous la forme de deux cuspides très hautes et très pointues dans les molaires 4 à 7. La dernière molaire porte un talon postérieur très fort et le tubercule postérieur interne se trouve rapporté plus en avant, divisant la cavité interne postérieure en deux, de sorte que ces molaires montrent trois creux internes au lieu de deux que montrent les autres molaires; ces creux sont très profonds sur toutes les dents. Distance du bord antérieur de l'incisive interne inférieure au bord postérieur de la dernière molaire, 48 millimètres. Couches à Pyrotherium.

PROADIANTUS GIBBUS, n. sp., Beaucoup plus forte que l'espèce précédente, avec les branches mandibulaires plus hautes et la symphyse plus arrondie. Incisives supérieures à racine très longue et arquée, et couronne très courte, sous-conique et un peu elargie transversalement. Hauteur de la branche mandibulaire au dessous de la molaire 1, 14 millimètres. Couches à Pyrotherium.

PSEUDADIANTUS SECANS, n. g. n. sp. Les molaires antérieures

de la mandibule sont basses, étendues d'avant en arrière, très comprimées latéralement, avec le centre s'élevant en cuspide; le côté externe est bombé montrant en arrière le lobe postérieur, très petit; côté interne des mêmes molaires avec un bourrelet basal et les deux creux peu accentués, l'antérieur un peu plus grand que le postérieur. Les molaires inférieures 2 et 3 occupent un espace de 8 millimètres. Couches à Notostylops.

Pseudadiantus imperfectus, n. sp. Plus petite que la précédente; sur le côté externe des molaires antérieures de la mandibule on n'aperçoit plus de lobe postérieur distinct, et sur le côté interne les creux sont à peine indiqués. Les molaires 2 et 3 occupent un espace de 6 millimètres. Couches á Notostylops.

Fam. **Notohippidæ**

Eomorphippus obscurus, n. g. n. sp. Forme de transition à plusieurs groupes, sans caractères bien tranchés, mais qui paraît constituer la souche des Notohippidés. Les molaires supérieures sont à fût court, avec la face externe légèrement ondulée et l'interne très faiblement sillonnée ou sans sillon; un pli d'émail sur le côté interne qui reste bientôt isolé. Molaires inférieures sans la dernière fossette isolée des Notohippidés plus récents. Incisives comme chez les Notohippidés. Couche de cément nulle ou très faible. La dernière molaire supérieure a une couronne de 21 millimètres de diamètre antéro-postérieur sur le côté externe et 15 millimètres de diamètre transverse; longueur de la dent en droite ligne, 25 millimètres. Couches à Astraponotus.

Eomorphippus rutilatus, n. sp. Mêmes caractères que l'espèce précédente, mais beaucoup plus petite. La dernière molaire supérieure a une couronne de 13 millimètres de diamètre

antéro-postérieur et 8 millimètres de diamètre transverse. Longueur de la dent, 23 millimètres. Couches à Astraponotus.

Coresodon cancellatus, n. sp. De la taille de *C. scalpridens*. Les molaires supérieures s'en distinguent par la vallée du côté interne qui est plus étroite, par le pli antérieur de la même vallée qui n'est pas bifurqué, et par l'absence des îlots d'émail que montrent les dents de l'autre espèce ; le lobe intermédiaire qui est en face de l'entrée de la vallée est plus petit. La molaire 5 supérieure mésure 16 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 13 millimètres de diamètre transverse. Les molaires supérieures 5 à 7 occupent 52 millimètres. Couches à Pyrotherium.

Morphippus fraternus, n. sp. De la taille de *M. imbricatus* mais de formes plus grêles; elle en diffère par les incisives inférieures non excavées longitudinalement sur la ligne médiane, par les molaires inférieures 1 à 3 beaucoup plus petites et les branches mandibulaires plus basses. Distance du bord antérieure de l'incisive interne inférieure au bord postérieur de la dernière molaire, 12 centimètres. Hauteur de la branche mandibulaire au-dessous de la molaire 5, 25 millimètres. Couches à Pyrotherium.

Morphippus quadrilobus, n. sp. De la taille de *M. imbricatus ;* elle en diffère par les molaires inférieures plus comprimées et à fentes verticales internes plus profondes. La dernière molaire inférieure présente le grand lobe postérieur très allongé en arrière, très comprimé, avec la face externe deprimée et pourvue de deux dépressions verticales, ce qui fait que la molaire présente la face externe divisée en quatre lobes bien apparents. Cette molaire mesure 30 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 7 à 8 millimètres de diamètre transverse. Couches à Pyrotherium.

RHYNCHIPPUS MEDIANUS, n. sp. Taille intermédiaire entre celle de *R. equinus* et *R. pumilus*. La molaire 6 supérieure mesure 17 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 11 millimètres de diamètre transverse. Les molaires inférieures 5 à 7 occupent 40 millimètres. Hauteur de la branche mandibulaire au dessous de la molaire 6, 24 millimètres. Couches à Pyrotherium.

Ord. CONDYLARTHRA

Fam. Phenacodontidæ

EUPROTOGONIA PATAGONICA, n. sp. Par les molaires seulement on ne peut pas trouver des différences génériques entre quelques-unes du crétacé de Patagonie et celles de *Euprotogonia* de l'éocène ancien de l'Amérique du Nord. L'espèce est un peu plus petite que *E. puercencis* Cope, avec un bourrelet externe plus accentué et le bourrelet du bord antérieur qui tourne sur le côté interne et pénètre jusqu'au fond du sillon interlobulaire. La molaire 6 supérieure mesure 6,5 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 9 millimètres de diamètre transverse. Partie supérieure des couches à Notostylops.

EUPROTOGONIA TRIGONALIS, n. sp. De la même taille que *E. minor* Mathew, de laquelle ne se distingue que par les tubercules médians des molaires supérieures qui, par des crêtes peu accentuées s'unissent en dehors aux tubercules externes et en dedans au tubercule interne antérieur, formant ainsi un triangle assez bien défini. La molaire 6 supérieure mesure 6 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 8,5 millimètres de diamètre transverse. Partie supérieure des couches à Notostylops.

Didolodus Amegh. 1897. Dans ce genre les trois dernières molaires inférieures sont conformées presque absolument comme dans le genre *Dicotyles*, avec la seule différence que dans les molaires 5 et 6 le tubercule médian postérieur qui se trouve placé entre les deux autres (interne postérieur et externe postérieur) est un peu plus grand et par conséquent bien visible. Il est à peu près certain que ce genre constitue la souche des artiodactyles bunodontes.

Didolodus crassicuspis, n. sp. Un peu plus forte que *D. multicuspis*. Les molaires inférieures diffèrent de celles de cette dernière espèce pour être à couronne beaucoup plus large tout en conservant la même longueur. Le lobe antérieur de chaque molaire est un peu plus étroit que le postérieur et avec deux tubercules opposés, l'interne un peu plus gros. Dans les molaires 5 et 6, le lobe postérieur plus large est constitué par trois tubercules presque sur la même ligne transversale, l'externe étant le plus grand et le médian le plus petit; une crête oblique unit le tubercule interne du lobe antérieur au tubercule externe du lobe postérieur; vers le milieu cette crête devient plus grosse donnant origine à un petit tubercule. La molaire 6 inférieure mesure 9 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 8,5 de diamètre transverse. Les molaires 2 à 7 occupent un espace de 51 millimètres. Couches à Notostylops.

Lambdaconus mamma, n. sp. Beaucoup plus petite que *L. suinus*. Dans les molaires inférieures, un peu usées, les deux lobes semblent unis par un isthme oblique. Les molaires inférieures de remplacement ont le lobe antérieur beaucoup plus haut que le postérieur, avec les deux tubercules (antérieur interne et antérieur externe) en opposition parfaite et séparés par une fente longitudinale profonde; le tubercule médian antérieur très petit est placé en avant, sur la ligne médiane de la base de la couronne. Les molaires supérieures persistantes sont à

couronne très basse avec deux tubercules externes unis par une crête et au milieu de la face externe un tubercule interlobulaire petit; deux tubercules médians petits et deux tubercules internes plus gros, l'antérieur plus grand que le postérieur; un bourrelet postérieur avec un tubercule assez gros au milieu, et un tubercule semblable au milieu de la crète qui forme le bord antérieur de la dent; sans bourrelet basal, ni interne ni externe; tubercules coniques, gros et bas comme chez *Dicotyles*. La molaire 5 supérieure mesure 12 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 16,5 millimètres de diamètre transverse. La molaire 5 inférieure mesure 10,5 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 9 millimètres de diamètre transverse. Hauteur de la branche horizontale au-dessous de la molaire 5 inférieure, 20 millimètres. Partie supérieure des couches à Notostylops.

Lambdaconus porcus, n. sp. Mêmes caractères généraux que l'espèce précédente mais beaucoup plus petite et avec le tubercule antéro-externe des molaires supérieures plus fort, plus haut et plus isolé. La molaire 6 supérieure mesure 10 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 12 millimètres de diamètre transverse. Partie supérieure des couches à Notostylops.

Lambdaconus alius, n. sp. De taille intermédiaire entre *L. suinus* et *L. mamma*. La mandibule montre l'existence de 3 incisives petites, une canine un peu plus grande et 7 molaires, toute la denture en série continue. Dans les molaires de remplacement les éléments des dents sont disposés de sorte à former une couronne constitué par un lobe antérieur plus haut divisé en deux pointes et un talon transversal postérieur beaucoup plus bas. Dans les molaires persistantes un peu usées on remarque deux collines transversales séparées par deux creux en V opposés, mais dont les pointes alternent. Sur les deux dernière molaires le tubercule postérieur interne conserve

son indépendance pendant longtemps. La molaire 5 supérieure mesure 6 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 9,5 de diamètre transverse. Les 7 molaires inférieures occupent un espace de 74 millimètres. Longueur de la mandibule depuis le bord alvéolaire de l'incisive interne jusqu'au bord postérieur, 135 millimètres. Hauteur de la branche horizontale au-dessous de la molaire 5, 20 millimètres. Couches à Astraponotus.

Decaconus intricatus, n. g. n. sp. Molaires supérieures persistantes, rectangulaires, avec leur plus grand axe en direction transversale, et composées de deux lobes externes allongés longitudinalement et terminant en cônes un peu comprimés ; deux grands cônes internes, l'antérieur beaucoup plus grand et plus haut que le postérieur, et trois conules intermédiaires à peu près sur la même ligne longitudinale médiane le dernièr étant placé sur le même bord postérieur de la dent ; tous ces sept cônes à cuspides pointues et bien isolées. En outre, sur la muraille externe il y a les trois arêtes perpendiculaires normales mais avec un développement inusité et un peu isolées au bout, simulant aussi des cuspides, l'antérieure étant beaucoup plus grande et bien séparée ; la postérieure est la plus petite. Il y a aussi un petit bourrelet sur la partie interne de la face antérieure. La couronne est très basse. La molaire 5 supérieure, mesure 10 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 13,5 millimètres de diamètre transverse. Couches à Astraponotus.

Enneoconus parvidens, n. g. n. sp. Molaires supérieures sous-quadrangulaires, avec deux tubercules externes, deux tubercules médians et deux internes ; à ceux-ci s'ajoute un tubercule médian sur le bourrelet basal de la face antérieure, un tubercule médian sur le bord postérieur et un tubercule interlobulaire sur le côté interne. Tous les tubercules coniques et bien séparés ; le tubercule antérieur interne est le plus grand, et suit après l'antérieur externe qui est beaucoup

plus grand que le postérieur externe. Il y a un bourrelet d'émail à bord rugueux ou tuberculeux tout autour de la dent. La molaire 5 supérieure mesure 6,5 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 9 millimètres de diamètre transverse. Couches à Notostylops.

LONCHOCONUS LANCEOLATUS, n. g. n. sp. Molaires supérieures quadrangulaires, présentant les six tubercules normaux bien développés, plus un petit tubercule interlobulaire au milieu de la face externe et un troisième tubercule médian sur le bord postérieur. Les deux tubercules externes sont les plus grands et de forme lanceolée; les deux médians sont plus petits et de la même forme; les internes sont plus grands que les médians et coniques. Tous les tubercules sont très pointus et bien séparés. Un bourrelet d'émail tout au tour de la dent. La molaire 5 supérieure mesure 7 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 10 millimètres de diamètre transverse. Couches à Notostylops.

(1) ASMITHWOODWARDIA SUBTRIGONA, n. g. n. sp. Molaires sous-triangulaires, avec deux cuspides externes en V ou lanceolées, deux cuspides médianes très petites et une grande cuspide antérieure interne de laquelle partent deux crêtes obliques qui vont aux deux cuspides externes en passant par les cuspides médianes, et circonscrivent un espace triangulaire profondement excavé au milieu. Le tubercule postérieur interne est petit, sous la forme d'un tubercule basal. Il y a un bourrelet d'émail sur les côtés externe et antérieur. Les molaires inférieures ont le lobe antérieur à deux cuspides coniques opposées, et le lobe postérieur à quatre cônes, un interne et l'autre externe plus grands et opposées, et deux médians, un

(1) ARTHUR SMITH WOODWARD. Je n'ai utilisé que l'initiale du prénom, car autrement il aurait résulté un nom excessivement long. D'ailleurs, cet auteur signe d'habitude A. Smith Woodward.

en avant et l'autre en arrière ; entre les quatre cônes, un creux profond. La molaire 5 supérieure mesure 4 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 5 millimètres de diamètre transverse. La molaire 5 inférieure mesure 4 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 4 millimètres de diamètre transverse. Couches à Notostylops.

([1]) ERNESTOKOKENIA NITIDA, n. g. n. sp. Taille très petite. Molaires inférieures persistantes avec le lobe antérieur plus petit que le postérieur et formé par deux tubercules coniques opposés avec un creux au milieu fermé en avant et en arrière par deux crêtes transversales ; cône interne plus gros que l'externe. Lobe postérieur plus large et à trois tubercules ; le cône postérieur interne isolé et pointu, le postérieur externe plus grand présente une cuspide de laquelle divergent deux crêtes obliques qui vont, l'antérieure au tubercule antérieur interne et la postérieure au tubercule médian postérieur formant sur la couronne un triangle profondement excavé au milieu. La molaire 5 inférieure mesure 7 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 6 millimètres de diamètre transverse dans le lobe postérieur. Partie basale des couches à Notostylops.

ERNESTOKOKENIA MARGINATA, n. sp. Encore plus petite que l'espèce précédente. Les molaires inférieures ont les tubercules plus pointus et les creux plus profonds; le tubercule médian postérieur est très petit. Chaque dent porte un bourrelet basal en avant et un autre en arrière. La molaire 5 inférieure mesure 6 millimètres antéro-postérieur et 5 millimètres de diamètre transversal. Couches à Notostylops.

([1]) ERNST KOKEN.

Selenoconus centralis, n. g. n. sp. La place définitive de ce genre est incertaine; il parait constituer la transition entre les Primates les plus inférieurs, les Condylarthres et les Protongulés. Les molaires inférieures 5 et 6 sont constituées par deux lobes, l'antérieur plus petit et plus haut, et le postérieur plus grand, plus large et plus bas; une fente longitudinale médiane divise le lobe antérieur en deux parties, l'externe à un denticule et l'interne à deux denticules; le lobe postérieur est formé par trois denticules, l'externe plus grand et en croissant avec concavité interne, le postérieur interne et le médian postérieur en forme de tubercules pointus placés sur la partie postérieure et opposés l'un à l'autre; un petit bourrelet basal transversal sur la face antérieure du lobe antérieur. Dans la dernière molaire inférieure, le tubercule médian postérieur est placé plus en arrière constituant un talon ou un troisième lobe externe. La molaire 5 inférieure mesure 5 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 3,5 millimètres de diamètre transverse. Les molaires 5 à 7 occupent un espace de 15 millimètres. Hauteur de la branche horizontale au dessous de la molaire 6, 8 millimètres. Couches à Notostylops.

Selenoconus senex, n. sp. Taille plus forte que celle de l'espèce précédente et dernière molaire inférieure proportionnellement plus grosse. Le lobe antérieur des molaires inférieures est plus comprimé d'avant en arrière et renferme un petit bassin; dans le lobe postérieur, le tubercule médian postérieur est en partie fusioné avec le postérieur externe. La molaire 5 inférieure mesure 6 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 4 millimètres de diamètre transverse. La molaire 7 inférieure mesure 7 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 4,5 millimètres de diamètre transverse. Couches à Notostylops.

Selenoconus agilis, n. sp. Plus petite que *S. centralis* et avec les branches mandibulaires plus basses. Dans les molai-

res inférieures le denticule médian postérieur est presque complètement fusioné avec le postérieur externe. Les molaires inférieures 5 à 7 occupent un espace de 13 millimètres. Hauteur de la branche horizontale au-dessous de la molaire 6, 6 millimètres. Couches à Notostylops.

Fam. Meniscotheriidæ

Molaires supérieures persistantes quadrangulaires, avec une crête longitudinale externe à deux lobes en croissant et cuspides en V, deux tubercules médians le plus souvent en croissant, et deux tubercules internes, l'antérieur interne souvent plus petit que le postérieur est isolé. Les Meniscotheridés sont les antécesseurs des Litopterna.

([1]) Ernestohaeckelia aculeata, n. g. n. sp. Muraille externe des molaires supérieures avec les deux lobes en croissant unis à leur base par une faible crête et terminant en cuspides en V longues et pointues. Denticules postérieur médian et postérieur interne en croissant; denticule médian antérieur oblique et s'unissant à la base du tubercule postérieur interne. Tubercule antérieur interne isolé. La molaire 5 supérieure mesure 8 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 9 millimètres de diamètre transverse. Couches à Notostylops.

Ernestohaeckelia acutidens, n. sp. Beaucoup plus petite que la précédente et avec les deux tubercules internes plus égaux. La molaire 5 supérieure mesure 5 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 6,5 millimètres de diamètre transverse. Couches à Notostylops.

([1]) Ernest Haeckel.

([1]) VICTORLEMOINEIA LABYRINTHICA, n. g. n. sp. Molaires supérieures persistantes à couronne très basse; muraille externe avec la crête perpendiculaire médiane très saillante, et les deux cuspides en V très prononcées; les deux lobes internes fusionnés presque complètement; tubercules médians fusionnés avec les lobes internes; la surface de mastication montre un nombre considérable de plis et d'îlots d'émail complètement superficiels mais très compliqués. La molaire 6 supérieure mesure 11 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 19 millimètres de diamètre transverse. Couches à Notostylops.

VICTORLEMOINEIA EMARGINATA, n. sp. Taille beaucoup plus petite et plis d'émail de la surface de mastication beaucoup plus simples. Dans les molaires supérieures persistantes chacun des lobes externes en croissant est suivi vers le côté interne d'un creux profond également en croissant. La molaire supérieure 6 mesure 10 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 13 millimètres de diamètre transverse. Couches à Notostylops.

ANISOLAMBDA FISSIDENS, n. g. n. sp. Dans les molaires inférieures, le lobe antérieur est beaucoup plus haut que le postérieur, comprimé d'avant en arrière en haut et plus large en bas, de forme triangulaire; le côté externe, en pointe qui constitue le sommet, représente le denticule antérieur externe; le côté interne, qui forme la base du triangle, est profondément échancré, et les deux branches de la fourche représentent le tubercule médian antérieur et l'antérieur interne; ces éléments sont d'égale hauteur. Le lobe postérieur a la forme normale. Il y a un bourrelet d'émail sur le côté externe. Les dents à demi usées ne se distinguent plus de celles des Proterotheridés. La molaire 5 inférieure mesure 9,5 millimètres

([1]) † VICTOR LEMOINE.

de diamètre antéro-postérieur et 7 millimètres de diamètre transverse. Couches à Notostylops.

Anisolambda longidens, n. sp. Beaucoup plus grande que l'espèce précédente. Les molaires inférieures sont beaucoup plus grosses, avec le lobe antérieur proportionellement plus grand, l'echancrure interne du même lobe, plus large, et portent un fort bourrelet basal sur la face externe. La molaire 6 inférieure mesure 14 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 8,5 millimètres de diamètre transverse. Hauteur de la branche mandibulaire au-dessous de la molaire 6, 20 millimètres. Couches à Notostylops.

Anisolambda latidens, n. sp. Encore plus grande que la précédente. Les molaires inférieures sont à couronne plus courte d'avant en arrière, plus élargies transversalement, avec un bourrelet basal externe très fort et l'echancrure interne du lobe antérieur, très reduite. La molaire 6 inférieure mesure 12 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 10 millimètres de diamètre transverse. Hauteur de la branche mandibulaire au-dessous de la molaire 6, 27 millimètres. Couches à Notostylops.

(1) Josepholeidya adunca, n. g. n. sp. Molaires à couronne assez haute. Molaires supérieures persistantes avec les deux lobes externes en croissant et avec cuspides en V, uni dans presque toute la longueur; muraille externe avec une crête perpendiculaire près du bord antérieur et une crête médiane peu accentuée; denticule médian antérieur, oblique et allongé; tubercule médian postérieur conique et isolé; lobe postérieur interne très grand et conique; lobe antérieur interne très petit, très bas, et allongé transversalement en forme de crête courbe basale. Une molaire supérieure persistante mesure

(1) † Joseph Leidy.

7 millimètres de diamètre antéro-postérieur, et 11 millimètres de diamètre transverse; hauteur de la couronne 7,5 millimètres. Ce genre paraît constituer la souche des Proterotheridés. Couches à Notostylops.

Josepholeidya deculca, n. sp. Se distingue de la précédente par la couronne très basse, les arêtes perpendiculaires de la muraille externe très fortes, le tubercule médian postérieur plus bas, et la présence d'un tubercule allongé transversalement sur la moitié interne de la face postérieure. Une molaire persistante supérieure mesure 8 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 10,5 millimètres de diamètre transverse: hauteur de la couronne, 4 millimètres. Couches à Notostylops.

(1) Rutimeyeria conulifera, n. g. n. sp. Taille très petite. Molaires supérieures sous-quadrangulaires, à couronne très basse, plus large que longue et avec le côté interne plus étroit que l'externe. La couronne est constitué par une crête longitudinale externe avec deux pointes en V, deux lobes coniques internes et un denticule médian postérieur; lobe interne antérieur très grand, en cône pointu et uni par une crête basse transversale au coin antérieur externe; lobe postérieur interne beaucoup plus petit et en cône pointu complètement isolé. Denticule médian postérieur assez grand, en forme de croissant, limitant avec la crête longitudinale externe un creux profond. Un grand bourrelet basal sur la face postérieure qui prend la forme d'une crête transversale. Muraille externe à face profondement deprimée au centre et avec les coins perpendiculaires antérieur et postérieur saillants, le postérieur plus saillant que l'antérieur. La molaire 5 supérieure mesure 4,5 millimètres de diamètre antéro-postérieur sur le côté externe, 3 millimètres sur l'interne et 6 millimètres de diamètre

(1) † Ludwig Rutimeyer.

transverse; hauteur maximum de la couronne sur la face externe, 2,5 millimètres. Couches à Notostylops.

([1]) Amilnedwardsia brevicula, n. g. n. sp. Taille très petite. Molaires supérieures quadrangulaires constituées par deux denticules externes en croissant et unis pour former une crête longitudinale externe avec deux pointes en V; deux tubercules internes, grands et pointus; deux denticules médians assez petits. Les deux denticules internes forment deux lobes internes séparés par une vallée profonde. Denticule médian antérieur en croissant imparfait et fusioné en partie avec l'antérieur interne. Denticule médian postérieur séparé du postérieur interne et uni par une crête au postérieur externe. Une fente longitudinale profonde sépare les deux denticules externe et le médian postérieur des deux denticules internes et le médian antérieur. Muraille externe avec un fort bourrelet basal et deux crêtes perpendiculaires convexes qui terminent dans les deux pointes en V. La molaire 5 supérieure mesure 5 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 6,5 millimètres de diamètre transverse. Couches à Notostylops.

Ord. PROBOSCIDEA

Subord. PYROTHERIA

Fam. Pyrotheriidæ

Pyrotherium pluteum, n. sp. Taille beaucoup plus petite que celle de *P. Romeri* et *P. Sorondoi*. Molaires inférieures à couronne plus longue que large et par conséquent à crêtes transversales proportionellement plus larges que dans les deux espèces susmentionnées; celles ci ont les molaires à couronne

([1]) † A. Milne-Edwards.

beaucoup plus large que longue. La molaire 3 inférieure mesure 47 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 31 millimètres de diamètre transverse, en arrière ; la molaire 4, mesure 43 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 41 transverse, et la molaire 6, 46 millimètres par 40. Le bourrelet d'émail du côté externe est très accentué. Cette espèce est la souche des *P. Romeri* et *P. Sorondoi*. Partie inférieure des couches à Pyrotherium.

PROPYROTHERIUM SAXEUM, n. g. n. sp. Molaires inférieures à deux crêtes transversales séparées par une vallée transversale profonde, la partie la plus profonde restant fermée sur le côté interne. Les crêtes sont plus étroites sur le côté externe et plus larges sur l'interne; avec l'usure les deux crêtes se fusionnent sur le côté interne et restent séparées sur l'externe, la vallée prennant alors la forme d'une échancrure profonde en forme d'U. Il y a un fort bourrelet d'émail en arrière en forme de talon transversal, qui se continue sous la forme de bourrelet à la base du côté externe. Même conformation dans les molaires supérieures, mais en sens inverse. Défense inférieure de même forme que chez *Pyrotherium,* mais très petite, à croissance limitée et avec bande d'émail limitée à la partie tout à fait antérieure. Une molaire intermédiaire inférieure mesure 28 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 24 millimètres de diamètre transverse. La défense inférieure est longue de 14 centimètres et dans sa partie la plus grosse elle n'a que 23 millimètres de diamètre vertical et 18 millimètres de diamètre transverse. Ce genre est l'antécesseur direct de Pyrotherium. Couches à Astraponotus.

Carolozittelidæ n. fam.

Molaires quadrangulaires à deux crêtes tranversales à bords aigus et séparées par une vallée transversale large et pro-

fonde. Dernière molaire inférieure avec un troisième lobe très grand. Défense conservant encore la forme de canine normale, à croissance limitée et racine à bout fermé; couronne courte, emaillée, avec col et bourrelet d'émail à la base. Denture probablement en nombre complet et en serie continu. Sont les ancêtres des Pyrotheridés.

([1]) Carolozittelia tapiroides, n. g. n. sp. Taille petite. Molaires quadrangulaires, à deux crêtes transversales d'égale hauteur séparées par une vallée transversale très large, profonde et ouverte aux deux bouts. Quand les molaires ne sont pas encore usées, les crêtes sont tranchantes et non divisées en petits tubercules comme chez le Pyrotheridés; ces crêtes sont un peu obliques dans les molaires supérieures, et un peu grossies aux deux bouts aussi bien dans les supérieures que dans les inférieures. Toutes les molaires portent un bourrelet transversal à la base de la couronne, en avant et en arrière. La plus grande ressemblance de ces molaires est avec celles inférieures du tapir. La dernière molaire inférieure porte une troisième crête transversale. La défense est petite, à croissance limitée, à racine longue, sans émail, à bout fermé et sous-cylindrique; la couronne est emaillée tout au tour, comprimée latéralement et avec un bourrelet assez gros tout au tour de la base de la couronne. La molaire 6 inférieure mesure 24 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 18 millimètres de diamètre transverse. La dernière molaire inférieure est longue de 32 millimètres. La molaire 6 supérieure mesure 21 millimètres de diamètre antéro-postérieure et 23 millimètres de diamètre transverse. La défense a une couronne longue de seulement 21 millimètres avec un diamètre au col de 12 millimètres. Hauteur de la branche mandibulaire au-dessous de la molaire 6, 51 millimètres. Epaisseur de la mandibule à la

([1]) Karl A. Zittel.

même place, 35 millimètres. C'est l'antécesseur du Propyrotherium. Couches à Notostylops.

Carolozittelia eluta, n. sp. Taille beaucoup plus petite. Les crêtes transversales des molaires supérieures ne sont pas obliques et leurs bouts ne sont pas grossis ou le sont d'une manière peu accentuée et seulement les externes. Une molaire supérieure intermédiaire mesure 21 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 22 millimètres de diamètre transverse. Partie inférieure des couches à Pyrotherium.

(1) Paulogervaisia inusta, n. g. n. sp. Les molaires inférieures à contour quadrangulaire sont formées par quatre gros tubercules coniques disposés en deux paires, ceux de chaque paire fusionnés de sorte à constituer deux fortes crêtes transversales, l'antérieure plus large et plus haute que la postérieure ; les deux crêtes sont séparées par une fente transversale profonde ; la couronne est très basse et avec un bourrelet d'émail à la base du côté externe. La dernière molaire inférieure porte en arrière un gros tubercule impair placé sur la ligne médiane constituant un troisième lobe ou crête plus petite, cette dent montrant ainsi cinq gros tubercules. La molaire 5 inférieure mesure 13 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 13 millimètres de diamètre transverse. La dernière inférieure mesure 17 millimètres de diamètre antéro-postérieur, 13 millimètres de diamètre transverse dans la crête antérieure, 11 millimètres dans la deuxième, et 7 millimètres dans le tubercule impair postérieur. Couches à Notostylops.

Paulogervaisia celata, n. sp. Beaucoup plus grande que l'espèce précédente. Les molaires inférieures sont proportionnellement beaucoup plus larges et avec le troisième lobe de

(1) † Paul Gervais.

la dernière molaire inférieure beaucoup plus court. La dernière molaire inférieure mesure 20 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 17 millimètres de diamètre transverse dans la partie antérieure. Couches à Astraponotus.

([1]) RICARDOWENIA MYSTERIOSA, n. g. n. sp. La place définitive de ce genre est incertaine; je ne lui donne celle-ci que provisoirement. Les molaires supérieures sont quadrangulaires, plus larges que longues, avec le côté externe notablement plus large que l'interne. Couronne relativement basse, constituée par deux collines longitudinales, l'externe deux fois plus large que l'interne et séparées par une vallée longitudinale ouverte aux deux bouts. La muraille externe déprimée, un peu ondulée, avec une très forte crête perpendiculaire près du bord antérieur et un bourrelet formant une ligne sinueuse. La colline interne est formée par deux lobes ou tubercules presque fusionnés, le postérieur très allongé dans le sens longitudinal, et l'antérieur plus allongé dans le sens transversal; les deux lobes sont séparés sur la face interne par une dépression perpendiculaire fortement accentuée. Une molaire supérieure mesure 39 millimètres de diamètre antéro-postérieur sur le côté externe, 30 millimètres sur l'interne et 39 millimètres de diamètre transverse. Couches à Pyrotherium.

Ord. AMBLYPODA

Subord. TALIGRADA

Trigonostylopidæ n. fam.

Ma prévision, que le *Trigonostylops* pourrait représenter une famille indépendante, s'est confirmée; ce genre devient

([1]) † RICHARD OWEN.

le type d'une famille nouvelle du sous-ordre des Amblypodes taligrades. Les molaires supérieures sont triangulaires, celles persistantes à deux lobes externes et un interne; celles de remplacement avec un lobe externe et un autre interne. La trigonodontie des molaires persistantes supérieures est une condition acquise par l'atrophie du lobe interne postérieur. Canines supérieures et inférieures très fortes. Astragale perforé, avec tête articulaire avec un col bien définie et poulie articulaire tibial peu excavée. Les *Trigonostylopidæ* sont les ancêtres des *Pantolambdidæ* de l'éocène ancien de l'Amérique du Nord et du crétacé de Patagonie.

TRIGONOSTYLOPS Amegh. 1897. La dent que j'ai figuré sous le numéro 72 *g*, avec doute, comme étant probablement la canine inférieure, n'est pas de ce genre. Les canines sont beaucoup plus fortes, les supérieures à contour elliptique, les inférieures sous-triangulaires ressemblant un peu à celles des Astrapothères. Les incisives sont très petites, à couronne conique et très courte. La première molaire d'en haut et d'en bas, toujours très petite, varie d'emplacement selon les espèces; elle se trouve placée tantôt contre la canine et séparée de la suivante par une barre, et tantôt contre la deuxième, la barre se trouvant alors entre la canine et la première molaire.

TRYGONOSTYLOPS SECUNDARIUS, n. sp. Plus petite que *T. Wortmanni*. Molaires supérieures persistantes avec le tubercule médian postérieur excessivement petit; bourrelet d'émail postérieur interne peu développé. La molaire 5 supérieure mesure 13 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 13,5 millimètres de diamètre transverse. Couches à Notostylops.

TRIGONOSTYLOPS INTEGER, n. sp. Plus petite encore que *T. secundarius*. La muraille externe des molaires supérieures persistantes termine en deux pointes en V très prononcées; tubercule médian postérieur à peine indiqué. Le bourrelet

postérieur avance en dedans et devient plus gros vers le côté interne, simulant un lobe postérieur rudimentaire. Un bourrelet d'émail tout autour des dents. La molaire 5 supérieure mesure 11 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 12,5 millimètres de diamètre transverse. Couches à Notostylops.

TRIGONOSTYLOPS MINIMUS, n. sp. Taille très petite. Molaires supérieures à muraille externe un peu excavée au milieu, sans tubercule médian postérieur ou excessivement réduit; bourrelet sur la face antérieure présent; sans bourrelet ni sur le côté interne ni sur l'externe. La molaire 5 supérieure mesure 9 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 9,5 millimètres de diamètre transverse. Couches à Notostylops.

TRIGONOSTYLOPS TRIGONUS, n. sp. Presque aussi grande que *T. Wortmanni;* elle s'en distingue par l'absence du tubercule médian postérieur qui est remplacé par une crête, le cône interne s'unissant ainsi à l'externe par deux crêtes obliques divergentes qui forment avec la crête de la muraille externe un triangle profondément creusé au milieu. La molaire 5 supérieure mesure 12 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 14 millimètres de diamètre transverse. Couches à Notostylops.

TRIGONOSTYLOPS SUBTRIGONUS, n. sp. Plus grande que *T. Wortmanni*. Molaires supérieures avec le cône interne uni à la muraille externe par deux crêtes obliques divergentes, mais avec un rudiment de tubercule médian postérieur au milieu de la crête postérieure. Le bourrelet d'émail postérieur avance en dedans et devient plus gros sur le côté interne constituant un rudiment de lobe postérieur. La molaire 5 supérieure mesure 14 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 15 millimètres de diamètre transverse. Couches à Notostylops.

TRIGONOSTYLOPS INSUMPTUS, n. sp. Beaucoup plus forte que

T. Wortmanni. Molaires supérieures persistantes avec muraille externe déprimée et sans bourrelet basal ; tubercule médian postérieur bien développé, bourrelet postérieur qui se relève et grossi sur le côté interne formant une petite cuspide séparée qui simule un lobe postérieur rudimentaire. La molaire 5 supérieure mesure 17 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 18 millimètres de diamètre transverse. Couches à Notostylops.

Trigonostylops eximius, n. sp. Presque aussi grande que l'espèce précédente, et avec tubercule médian postérieur également bien développé. Un lobe postérieur interne rudimentaire qui se prolonge en dehors sous la forme d'un bourrelet d'émail qui se développe en crête atteignant la surface de mastication et donne origine à la formation d'une vallée transversale postérieure. Les molaires inférieures présentent un bourrelet d'émail très développé, à bord rugueux et crénelé, à la base du côté externe. La molaire 5 supérieure mesure 15 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 18 millimètres de diamètre transverse. La dernière molaire inférieure a 18 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 11 millimètres de diamètre transverse. Couches à Notostylops.

Trigonostylops scabellum, n. sp. Les molaires supérieures de remplacement sont constituées par une muraille à trois pointes et un grand lobe interne en pointe conique séparé de la muraille externe par une vallée longitudinale profonde ouverte aux deux bouts; un bourrelet à bord crénelé tout autour de la couronne. Une très longue barre entre la canine inférieure et la première molaire qui est placée contre la deuxième et présente une couronne formée par un gros cône très bas suivi d'un petit tubercule basal postérieur. Les molaires suivantes, comme dans les autres espèces, mais avec un fort bourrelet d'émail sur le côté externe. Branches mandibulaires beaucoup plus basses que dans *T. Wortmanni*. Longueur de la

barre entre la première molaire inférieure et la canine, 3 centimètres. Hauteur de la symphyse au milieu de la barre, 22 millimètres. Hauteur de la branche horizontale au-dessous de la molaire 4, 27 millimètres. La dernière molaire inférieure mesure 17,5 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 10 millimètres de diamètre transverse. Couches à Notostylops.

Trigonostylops hemicyclus, n. sp. Les molaires inférieures diffèrent de celles de toutes les autres espèces par le lobe postérieur plus court, et dont la crête externe en croissant n'est pas allongée longitudinalement, sinon courte, et en demicercle qui s'étend sur le côté externe et le postérieur ; un bourrelet transversal sur la face postérieure. Une molaire persistante inférieure mesure 14 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 9,5 millimètres de diamètre transverse. Couches à Notostylops.

(?) Trigonostylops duplex, n. sp. Au moins deux fois plus grande que *T. Wortmanni*. Branches mandibulaires très grosses ; symphyse mandibulaire très épaisse avec de très fortes canines dirigées en avant presque en contact ; face inférieure de la symphyse non déprimée, sinon bombée dans le sens latéral et aussi d'avant en arrière ; face supérieure profondément excavée. Première molaire inférieure petite, à une seule racine, séparée de la deuxième par une longue barre et plus rapprochée de la canine. Longueur de la petite barre entre la canine et la première molaire, 10 millimètres. Longueur de la barre entre la première et la deuxième molaire, 23 millimètres. Hauteur de la symphyse au milieu de la barre, 33 millimètres. Couches à Notostylops.

Pleurystylops glebosus, n. g. n. sp. Le contour des molaires supérieures comme chez *Trigonostylops*, mais conformation de la couronne assez différente. Dans les molaires supérieures persistantes, le coin antérieur externe est très prolongé en

avant et supporte un tubercule isolé accessoire beaucoup plus gros que dans l'autre genre. La crête oblique antérieure unissant le lobe interne au coin antérieur externe n'existe pas étant remplacée par un gros tubercule médian antérieur, isolé et allongé obliquement. Bourrelet antérieur tout à fait rudimentaire. La molaire 5 supérieure mesure 16 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 14 millimètres de diamètre transverse. Couches à Notostylops.

([1]) EDVARDOCOPEIA SINUOSA, n. g. n. sp. Les molaires supérieures de remplacement sont constituées par un lobe externe qui descend en cône vers l'avant et par un grand cône interne uni à l'externe par une large crête postérieure constituée par le bord postérieur de la dent et le bourrelet postérieur; cette crête transversale est profondément échancrée en avant, le creux étant fermé par un fort bourrelet antérieur qui descend jusqu'à la surface de mastication de la couronne et va du côté interne du lobe interne jusqu'au coin antérieur externe de la dent. Muraille externe avec une énorme crête perpendiculaire en avant et tubercule accessoire du coin antérieur externe très petit. La symphyse mandibulaire est à face inférieure déprimée, avec les canines pointues et placées en avant, comme des incisives; une très longue barre entre la canine et la première molaire. Une molaire supérieure de remplacement mesure 10 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 14 millimètres de diamètre transverse. Couches à Astraponotus.

PSEUDOSTYLOPS SUBQUADRATUS, n. g. n. sp. Ressemble un peu au genre précédent. Les molaires supérieures persistantes quoique à contour quadrangulaire parfait, ne sont constituées que par une muraille externe et un seul lobe conique interne;

([1]) † EDWARD D. COPE.

couronne longue; muraille externe plate et avec une colonne perpendiculaire près du bord antérieur; une fossette isolée, étroite et longue, dirigée d'avant en arrière, au milieu de la couronne; un bourrelet d'émail en avant qui termine à la base du côté interne antérieur du cône interne; un bourrelet en arrière qui descend sur le côté interne jusqu'à atteindre la surface de mastication. Les molaires de remplacement ne diffèrent que par le cône interne plus pointu, l'arête perpendiculaire externe plus forte et le bourrelet postérieur plus épais simulant un lobe postérieur rudimentaire; l'échancrure du côté antérieur des molaires correspondantes de *Edvardocopeia* est ici représentée par une fossette étroite et profonde. Une molaire supérieure persistante mesure 10 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 15 millimètres de diamètre transverse; hauteur de la couronne sur le côté externe d'un échantillon déjà usé, 12 millimètres. Couches à Astraponotus.

Tychostylops marculus, n. g. n. sp. Molaires supérieures persistantes à couronne très basse, constituée par une muraille externe excavée en dehors sur le milieu, et un grand lobe interne plus étroit uni à la partie antérieure de la muraille externe par une grande crête transversale très large; une crête postérieure beaucoup plus étroite part de la partie postérieure externe de la muraille externe, et s'amincit graduellement en dedans jusqu'à terminer sur le bord postérieur interne du grand lobe interne; entre ces deux crêtes un grand pli d'émail en fossette très étroite qui pénètre obliquement dans la couronne; un bourrelet d'émail en avant et un autre plus fort en arrière qui limite une vallée transversale postérieure. Une molaire supérieure persistante mesure 15 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 19 millimètres de diamètre transverse; hauteur de la couronne, 7 millimètres. Couches à Notostylops.

Fam. **Pantolambdidæ**

Se distinguent de *Trigonostylopidæ* par la muraille externe des molaires supérieures persistantes qui est formée par deux lobes en croissant et avec pointes en V.

([1]) RICARDOLYDEKKERIA PRÆRUPTA, n. g. n. sp. Molaires supérieures persistantes avec la muraille externe formée par deux lobes en croissants avec cuspides en V, plus une crête externe perpendiculaire sur la partie médiane et une autre plus forte sur le coin antérieur; un seul lobe interne très grand uni aux deux lobes externes par deux crêtes obliques, l'espace entre les trois lobes étant profondément excavé au milieu; il y a un bourrelet d'émail sur la face antérieure et un petit tubercule en arrière sur le côté interne du lobe interne, ce tubercule représentant le lobe postérieur interne, atrophié. La molaire 5 supérieure mesure 9 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 11 millimètres de diamètre transverse. Couches à Notostylops.

RICARDOLYDEKKERIA PROFUNDA, n. sp. De même taille que l'espèce précédente; elle s'en distingue par les cuspides externes en V, plus coniques; par les crêtes perpendiculaires externes médiane et antérieure, d'un développement énorme, et par la présence de deux crêtes perpendiculaires externes intermédiaires qui terminent au sommet des deux cuspides externes en V. Il y a un bourrelet externe, très fort. Couches à Notostylops.

([2]) GUILIELMOFLOWERIA PLICATA, n. g. n. sp. Dans les molaires

([1]) RICHARD LYDEKKER.
([2]) † WILLIAM HENRY FLOWER.

supérieures persistantes les cuspides en V des deux lobes externes sont plus épaisses et plus rondes se rapprochant davantage de la forme conique : tubercules intermédiaires, médian antérieur et médian postérieur, présents, très grands, et accolés contre le lobe ou tubercule interne, mais conservant leur indépendance jusqu'à très tard. Côté externe avec les quatre crêtes perpendiculaires assez fortes ; un bourrelet d'émail sur le côté externe ; un bourrelet en avant en forme de crête transversale, et un autre plus court en arrière. La molaire 5 supérieure mesure 10,5 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 16 millimètres de diamètre transverse. Couches à Notostylops.

Subord. ASTRAPOTHEROIDEA

Les relations que j'avais entrevues entre les Astrapothères et les Amblypodes se sont complètement confirmées. Aujourd'hui je considère ces animaux comme constituant un sous-ordre d'égale valeur que les *Taligrada*, les *Pantodonta* et les *Dinocerata*. C'est des Astrapothères les plus primitifs qu'ont pris origine ces deux derniers sous-ordres.

Albertogaudryidæ n. fam.

Denture probablement en nombre complet. Incisives petites. Canines très fortes, plus ou moins triangulaires, ressemblant à celles des Astrapothères. Molaires supérieures persistantes formées d'une crête ou colline longitudinale externe, d'une crête oblique antérieure qui s'unit à l'angle antérieur externe de la colline externe, et d'un lobe postérieur interne, en forme de tubercule conique, isolé et pointu. Molaires inférieures constituées par deux lobes en croissant. Astragale plat

et carré, ressemblant à celui des Astrapothéridés, mais avec tête articulaire bien distincte quoique non séparée par un col. Les *Albertogaudryidæ* sont les antécesseurs des *Astrapotheridæ* de Patagonie et des *Pantodonta (Coryphodontidæ)* de l'éocène ancien de l'Europe et de l'Amérique du Nord, qui à leur tour sont les antécesseurs des *Dinocerata*.

([1]) ALBERTOGAUDRYA UNICA, n. g. n. sp. Muraille externe des molaires supérieures 5 à 7 comme chez les Astrapotheridés. Crête oblique antérieure courbée en dedans pour constituer le grand lobe antérieur interne. Lobe postérieur interne beaucoup plus petit, en forme de cône isolé et pointu qui, avec l'âge, s'unit à la muraille ou colline longitudinale externe. Un très fort bourrelet d'émail sur les côtés antérieur et interne. Molaire 2 inférieure constituée par un grand cône plus haut que les cuspides des dents suivantes, un peu courbé en arrière et suivi par un fort talon basal postérieur; cette dent ressemble complètement à la molaire 3 inférieure de *Borhyaena*, quoique il n'y ait pas de relation entre ces deux genres. Dernière molaire inférieure avec le tubercule postérieur interne en forme d'un gros tubercule conique isolé. La molaire 5 supérieure mesure 30 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 38 millimètres de diamètre transverse en avant. Les molaires inférieures 2 à 7 occupent un espace de 14 centimètres. Hauteur de la branche mandibulaire au-dessous de la molaire 5, 52 millimètres. Couches à Notostylops.

Les molaires supérieures du genre *Coryphodon* ne sont qu'une modification de celles du genre nouveau que je viens d'établir. La crête oblique antérieure de la molaire de *Coryphodon*, est la même que la crête oblique antérieure de la molaire d'*Albertogaudrya* formée par le lobe (ou denticule) antérieur interne soudé au coin en crête perpendiculaire antéro-externe; ce coin, en crête verticale antéro-externe, que

([1]) ALBERT GAUDRY.

d'après la nomenclature en usage par les partisans de la théorie de la complication graduelle, on appelle le parastyle, n'est pas du tout homologue du vrai parastyle, c'est-à-dire de la crête perpendiculaire antérieure des molaires de la plupart des ongulés; chez *Coryphodon*, *Albertogaudrya*, les Astrapothères, les Rhinocères, etc., cette crête est homologue du petit tubercule accessoire du coin antérieur externe de *Trigonostylops* et d'une foule d'anciens ongulés de Patagonie, ainsi que de plusieurs genres éocènes d'Europe et de l'Amérique du Nord (*Pachynolophus*, *Lophiodon*, *Pleuraspidotherium*, *Hyrachius*, etc.). La crête oblique postérieure de *Coryphodon* et des *Dinocerata* s'est constituée par la fusion plus ou moins complète dans une même ligne oblique, de la crête longitudinale externe (lobes ou denticules antérieur externe, postérieur externe et médian antérieur) avec les denticules postérieur interne et médian postérieur, conformation déjà ébauchée sur les molaires d'*Albertogaudrya*.

Scabellia laticincta, n. g. n. sp. Les molaires supérieure persistantes sont aussi grosses que celles de *Albertogaudrya unica* mais présentent une conformation assez différente. Il n'y a pas de tubercule médian postérieur indépendant; cette élément, même avant que les molaires soient attaquées par l'usure, se montre comme un petit contrefort soudé à la crête longitudinale externe. Le lobe interne postérieur au lieu d'être en cône pointu est représenté par une espèce d'échelon en arc de cercle, large de 4 à 5 millimètres, à surface presque plate et placé de 6 à 10 millimètres plus haut que la cuspide du lobe antérieur interne, du quel il s'en trouve séparé par une dépression interlobulaire bien accentuée. En avant du lobe interne postérieur et placé quelques millimètres encore plus haut, vient un bourrelet assez fort, à surface inférieure plate, simulant un échelon plus étroit que le précédent et qui tourne sur la face antérieure. Couches à Notostylops.

(1) Edvardotrouessartia sola, n. g. n. sp. Denture inférieure en série continue. Canine petite et non triangulaire. La molaire 2 inférieure est constituée par un gros cône à sommet plus haut que les autres dents, suivi d'un petit tubercule en arrière; cette dent est fortement penchée en arrière. Molaires inférieures 5 à 7 avec le tubercule postérieur interne, en forme de colonne étroite et haute allongée transversalement. Les molaires inférieures 2 à 6 occupent un espace de 74 millimètres. Hauteur de la branche horizontale au dessous de la molaire 5, 38 millimètres. Couches à Notostylops.

Fam. **Astrapotheriidæ**

Astraponotus assymmetrum, n. g. n. sp. Probablement à dentition complète et taille comparable à celle d'un grand *Astrapotherium*. Canines supérieures et inférieures développées en forme de detenses, les supérieures presques droites et les inférieures fortement arquées ; ces dents sont à section circulaire presque parfaite, et avec la couche d'émail seulement sur l'extrémité antérieure. Les incisives, aussi bien les supérieures que les inférieures, sont assymétriques, comme tordues latéralement, sans la forme bilobée de celles des Astrapothères et avec la couronne plus étalée sur un côté que sur l'autre. Les molaires supérieures de remplacement sont constituées par une crête longitudinale externe qui descend au milieu formant un grand cône, et un cône interne, isolé, et avec un fort bourrelet d'émail aussi bien sur le côté interne que sur l'externe. Les canines supérieures ont un diamètre maximum de 27 millimètres et les inférieures de 30 millimètres. Les incisives inférieures sont longues de 5 centimètres avec la couronne longue de 16 millimètres et large de 17 millimètres. Une

(1) Edouard L. Trouessart.

molaire supérieure de remplacement montre une couronne de 23 millimètres de diamètre antéro-postérieur, 20 millimètres de diamètre transverse, et 28 millimètres de hauteur sur le côté externe; le cône interne de cette dent a un diamètre de 10 millimètres. Couches à Astraponotus.

Parastrapotherium martiale, n. sp. Presque aussi grande que *P. Herculeum*, mais en diffère par les incisives à couronne plus large et racine moins comprimée latéralement. La symphyse mandibulaire est étroite, non élargie en avant, profondement excavée à la face supérieure, avec les canines peu divergentes et redresées; les trois incisives de chaque côté ne sont pas étalées horizontalement en demicercle, sinon placées presque verticalement l'une sur l'autre, l'externe ayant la couronne dans la direction de son grand diamètre placée verticalement d'une manière parfaite. L'espèce diffère du *P. Holmbergi* par la présence d'un fort bourrelet d'email sur le côté externes des molaires inférieures, et l'interne des supérieures; elle en diffère aussi par sa taille gigantesque. La molaire 3 inférieure est bien développée et avec deux racines bien divergentes. La molaire 4 supérieure mesure 30 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 43 millimètres de diamètre transverse. La molaire 6 supérieure mesure 82 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 83 millimètres de diamètre transverse. Les cinq molaires supérieures occupent un espace de 24 centimètres; les cinq inférieures occupent le même espace que les supérieures. Distance du bord antérieur de l'incisive interne inférieure au bord postérieur de la dernière molaire, 55 centimètres. Hauteur de la branche horizontale au-dessous de la molaire 5, 10 centimètres. Couches à Pyrotherium.

Parastrapotherium superabile, n. sp. Aussi grande que *Astr. herculeum*. La molaire 4 supérieure (dernière de remplacement) est à contour rectangulaire, avec le côté interne arrondi et l'externe avec une très forte crête perpendiculaire près

du bord antérieur. Le lobe interne est très grand, conique et uni par une crête au coin antérieur de la muraille externe. Un très fort bourrelet d'émail qui sans interruption tourne autour des trois faces antérieure, interne et postérieure. Cette dent ressemble à celle correspondante de *A. herculeum*, mais s'en distingue pour présenter les racines en nombre et la disposition normale. La couronne mesure 30 millimètres de diamètre antéro-postérieur, 43 millimètres de diamètre transverse et 37 millimètres de hauteur sur la muraille externe. Couches à Pyrotherium.

Parastrapotherium insuperabile, n. sp. Encore plus grande que *Astrapotherium herculeum*. La molaire 4 supérieure diffère de celle de cette dernière espèce pour présenter les racines en même nombre et avec la disposition normale constatée dans toutes les autres espèces connues de cette famille; cette dent diffère en outre par la couronne plus haute, par la grande crête perpendiculaire de la muraille externe placée plus en arrière, et par l'énorme développement du bourrelet basal qui tourne sans interruption sur les trois faces antérieure, interne et postérieure, s'élevant en crête de sorte que le lobe interne de la dent paraît s'élever du fond d'un creux profond; cette dent mesure 37 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 48 millimètres de diamètre transverse; hauteur de la couronne sur la face externe 45 millimètres. La molaire inférieure correspondante (molaire 4) a le lobe postérieur beaucoup plus bas que l'antérieur, et la couronne mesure 34 millimètres de diamètre antéro-postérieur, 23 millimètres de diamètre transverse et 43 millimètres de hauteur. La dernière molaire supérieure présente un fort bourrelet basal sur toute la face interne; cette dent mésure 1 decimètre de diamètre antéro-postérieur et 8 centimètres de diamètre transverse. Couches à Pyrotherium.

Parastrapotherium variabile, n. sp. Taille relativement pe-

tite. Les défenses supérieures se distinguent par la particularité que la forme de leur contour change graduellement du sommet de la couronne à la base de la racine. La partie tout à fait antérieure est triangulaire et absolument de même forme que chez *Astrapotherium*, avec la face antérieure plate et la postérieure étroite et anguleuse; plus en arrière la face antérieure devient arrondie et la postérieure s'élargit donnant une section ovoïde; plus en arrière encore, la face postérieure s'elargit d'avantage, la dent présentant alors une section elliptique. Comme avec l'âge ces dents devenaient graduellement plus courtes, il en résulte que dans cette espèce les canines présentaient successivement, avec le changement d'âge, la forme triangulaire, ovoïde et elliptique. Vers la moitié de leur longueur, ces dents ont un diamètre antéro-postérieur de 32 millimètres, et 23 millimètres de diamètre transverse. Couches à Astraponotus.

Loxocœlus obturtus, n. sp. Beaucoup plus petite que *L. carinatus*. Molaires supérieures avec la vallée perpendiculaire interne qui sépare les deux lobes internes, plus large et qui monte beaucoup plus haut; un rebord basal antérieur très accentué; lobe antérieur interne à peine un peu plus grand que le postérieur. La molaire supérieure 5, mesure 29 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 29 millimètres de diamètre transverse. Couches à Pyrotherium.

([1]) Henricofilholia, n. g. Les molaires supérieures diffèrent de celles d'*Astrapotherium* et *Parastrapotherium* par la muraille externe à surface faiblement ondulée, plutôt convexe et sans la crête perpendiculaire du bord antérieur ou effacée et à peine visible; absence complète de rebord basal externe et présence d'un très fort rebord basal interne; vallée interne

(1) Henri Filhol.

qui sépare les deux lobes internes, profonde et étroite en forme de fente verticale. Type du genre, *Henricofilholia cingulata* = ? *Parastrapotherium cingulatum* Amegh. 1895.

Henricofilholia lustrata, n. sp. Plus petite que la précédente. Molaires supérieures à face perpendiculaire externe plus bombée, et très lisse ; bourrelet basal interne moins accentué ; lame d'émail de la vallée interlobulaire interne sans plis sécondaires. Molaires inférieures avec un petit bourrelet basal interne et un autre externe. La molaire 5 supérieure mesure 25 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 25 millimètres de diamètre transverse. La molaire 7 inférieure mesure 27 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 12 millimètres de diamètre transverse. Couches à Pyrotherium.

Henricofilholia inæquilatera, n. sp. Notablement plus grande que *H. cingulata.* Molaires supérieures à contour trapezoïdal, avec le coin antérieur externe saillant et prolongé en avant ; muraille externe à surface ondulée et avec la crête perpendiculaire du bord antérieur faiblement indiquée ; lame d'émail de la vallée interlobulaire interne avec des plis secondaires dans le centre de la couronne ; bourrelet interne qui s'étend à la base des deux lobes, très fort et à bord tuberculeux. La molaire 6 supérieure, mesure 30 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 29 millimètres de diamètre transverse. Couches à Pyrotherium.

Henricofilholia circumdata, n. sp. Beaucoup plus grande que l'espèce précédente. Molaires supérieures à face perpendiculaire externe plus bombée ; lobe postérieur interne très reduit ; bourrelet interne à bord tuberculeux présentant un développement énorme et continu sur toute la face interne et la moitié interne de la face antérieure. La molaire 5 supérieure mesure, 42 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 36 millimètres de diamètre transverse. Couches à Pyrotherium.

Ord. ANCYLOPODA

Fam. Leontiniidæ

([1]) Carolodarwinia pyramidentata, n. g. n. sp. Canines très fortes; les supérieures à racine très grosse, longue et sous-triangulaire, et couronne petite, très courte, avec un petit bourrelet d'émail et le bout usé en biais sur le côté postérieur. Les molaires supérieures de remplacement sont à contour rectangulaire avec leur grand diamètre en direction transversale à l'axe de la série dentaire. Couronne haute, constituée par une crête longitudinale externe et un grand lobe pointu interne. La muraille externe présente une grande crête perpendiculaire près du bord antérieur, le bord du coin antérieur étant tourné en dehors formant aussi une forte crête. Un fort bourrelet à la base de la face externe qui descend sur les deux coins antérieur et postérieur. Le grand lobe interne constitue une pyramide à quatre faces plates, et dont le sommet en pointe descend beaucoup plus bas que la crête externe de la dent. Une fente étroite et profonde entre le lobe interne en pyramide et la crête externe. Un fort bourrelet d'émail sur le côté interne qui tourne sur les faces antérieure et postérieure. La molaire 4 supérieure mesure 23 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 33 millimètres de diamètre transverse: hauteur de la couronne sur la face externe, 32 millimètres. C'est l'antécesseur probable du genre Leontinia. Couches à Astraponotus.

Hedralophus bicostatus, n. g. n. sp. Canines supérieures à racine grande et sous-cylindrique, et couronne petite, courte, usée en biais sur la face postérieure. Molaires supérieures de

([1]) † Charles Darwin.

remplacement sous-quadrangulaires, comprimées d'avant en arrière et très élargies transversalement. La couronne est constituée par une crête longitudinale externe et un lobe interne en arc de cercle, les deux branches de l'arc l'unissant à la crête externe, avec le centre de la couronne creusé en bassin. La muraille externe est très penchée en dedans, avec une crête perpendiculaire près du bord antérieur et une autre un peu moins forte, plus en arrière; les deux coins antérieur et postérieur se relèvent aussi en forme de crêtes moins accentuées. Un fort bourrelet tout au tour des trois faces, interne, antérieure et postérieure. Molaires inférieures de remplacement comme chez Leontinia. La molaire 4 supérieure mésure, 20 millimètres de diamètre antéro-postérieur, et 32 millimètres de diamètre transverse à la base de la couronne. C'est la plus ancienne souche connue des Leontinidés. Partie supérieure des couches à Notostylops.

Stenogenium ænigmaticum, n. sp. Beacoup plus petite que *S. sclerops*, mais tant qu'on peut en juger par la partie conservée, présente la même conformation avec la seule différence que l'extremité antérieure de la symphyse est plus en pointe. La symphyse mandibulaire ne mesure que 33 millimètres de longuer et 20 millimètres de diamètre transverse dans sa plus grande largeur. Couches à Astraponotus.

Ancylocœlus lentus, n. sp. Beaucoup plus grande que *A. frequens*. Molaires supérieures avec la face perpendiculaire externe, plate, comme déprimée au milieu et avec les coins perpendiculaires antérieur et postérieur saillants vers le dehors; un fort bourrelet basal sur toute la face interne; lame d'émail de la vallée interlobulaire non compliquée. La molaire 7 supérieure mesure 48 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 41 millimètres de diamètre transverse. Couches à Pyrotherium.

Ancylocoelus minor, n. sp. Notablement plus petite que *A.*

frequens et avec les molaires supérieures beaucoup plus étroites quoique aussi longues ; bourrelet basal du côté interne des mêmes dents, très fort. La molaire 6 supérieure mesure 30 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 30 millimètres de diamètre transverse. La molaire 7 supérieur mesure 34 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 27 millimètres de diamètre transverse. Couches à Pyrotherium.

Fam. **Homalodontotheridæ**

Asmodeus circunflexus, n. sp. Aussi gigantesque que *A. Osborni*. Les molaires inférieures de remplacement sont très courtes, très larges, avec le lobe antérieur beaucoup plus haut que le postérieur, en forme de crête oblique transversale, étroite et en pointe sur le côté interne, très large et aplatie sur l'externe, avec une crête que de l'angle antérieur externe descend sur le côté interne pour s'unir au bourrelet de la base ; entre cette crête et le lobe un creux étroit et profond. Bourrelet d'émail sur les côtés interne et externe, très développé. La molaire 5 inférieure mesure 34 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 22 millimètres de diamètre transverse. La molaire 5 supérieure mesure 30 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 42 millimètres de diamètre transverse. Les molaires supérieures 2 à 7 occupent un espace de 133 millimètres. Couches à Astraponotus.

Asmódeus armatus, n. sp. Beaucoup plus petite que la précédente ; par la taille cette espèce est comparable à l'*A. Scotti* mais elle est beauçoup plus robuste et en diffère par plusieurs caractères. L'espace occupé par la série dentaire est un peu plus court, mais la mandibule est plus large et plus massive ; la symphyse mandibulaire est beaucoup plus épaisse et les canines sont trois fois plus grosses presque en forme de défenses. Les incisives sont aussi plus grosses et non placées sur

la même ligne longitudinale des molaires comme dans *A. Scotti*, sinon transversalement, de sorte que la partie symphysaire ne se prolonge pas en avant des canines comme en est le cas dans l'espèce susmentionnée. La molaire 5 inférieure mesure 20 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 15 millimètres de diamètre transverse. La molaire 5 supérieure mesure 25 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 38 millimètres de diamètre transverse. Les sept molaires inférieures occupent un espace de 14 centimètres, et les molaires supérieures 2 à 7, occupent 122 millimètres. La canine inférieur à un diamètre de 25 millimètres. Hauteur de la branche horizontale au dessous de la molaire 5,55 millimètres. Couches à Astraponotus.

([1]) Thomashuxleya rostrata, n. g. n. sp. Le genre se distingue inmédiatement d'*Asmodeus*, par la partie incisive excessivement prolongée vers l'avant ; sous ce rapport la mandibule ressemble à celle de *Proteodidelphys*. Type du genre et de l'espèce, la série dentaire que j'ai figuré sous le nom de *Asmodeus Scotti (Mammif. cret. de l'Arg*. fig. 57, 1897), non *A. Scotti* Amegh. 1895. Le genre *Asmodeus* est limité aux couches à Pyrotherium et aux couches à Astraponotus. *Asmodeus Scotti* est exclusif des couches à Pyrotherium. *Thomashuxleya rostrata* est propre des couches à Notostylops.

Thomashuxleya artuata, n. sp. Un peu plus petite que *A. Scotti*. Les canines sont beaucoup plus fortes et les molaires inférieures se distinguent par l'absence de l'enorme bourrelet interne et externe de l'autre espèce ou pour n'en présenter que des vestiges. La molaire 5 inférieure mesure 18 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 15 millimètres de diamètre transverse. Les sept molaires inférieures occupent un espace de 14 centimètres. Partie supérieure des couches à Notostylops.

([1]) † Thomas H. Huxley.

THOMASHUXLEYA ROBUSTA, n. sp. Beaucoup plus forte que *T. rostrata* et avec les canines proportionellement plus développées. Bourrelet basal interne et externe des molaires inférieures, très fort. La canine inférieure, dans le col, a un diamètre de 20 millimètres. La molaire 4 inférieure mesure 22 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 17 millimètres de diamètre transverse. La dernière molaire inférieure a un diamètre transverse maximum de 24 millimètres. Partie la plus supérieure des couches à Notostylops.

THOMASHUXLEYA EXTERNA, n. sp. Notablement plus petite que *T. rostrata*. Les molaires inférieures portent un fort bourrelet basal externe, n'ont pas de bourrelet basal interne et montrent un talon plat sur l'angle antérieur interne; la moitié interne du lobe oblique antérieur est beaucoup plus haute que la moitié externe. La molaire 5 inférieure mesure 20 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 13 millimètres de diamètre transverse. Les molaires inférieures 4 à 6 occupent un espace de 59 millimètres. Couches à Notostylops.

Fam. **Isotemnidæ**

La définition que j'ai donné de cette famille doit être en partie modifiée; le caractère de ne présenter de diférentiation entre les canines, les incisives et les premières molaires, n'est pas général. Quelques genres présentent les canine différentiées d'une manière plus au moins complète.

ISOTEMNUS, Amegh. 1897. Dans ce genre les canines quoique petites sont déjà différentiées, à couronne lancéolée. Les molaires inférieures de ce genre se distinguent de celles de *Trimerostephanos* par leurs tubercules emoussés, bas, séparés par des creux peu profonds; en outre le lobe antérieur

en crête oblique de chaque molaire montre en avant un tubercule conique isolée placé près du bord interne. Ce genre constitue la souche probable des Lophiodontidés de l'ancien continent.

Isotemnus distentus, n. sp. Beaucoup plus grande que *I. conspiquus*. Le tubercule conique en avant de la crête antérieure oblique de chaque dent, est moins accentué que chez les autres espèces. La cinquième molaire supérieure mesure 22 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 27 millimètres de diamètre transverse. La dernière molaire inférieure est longue de 28 millimètres et large de 14. Les molaires supérieures 2 à 6 occupent un espace de 85 millimètres. Partie supérieure des couches à Notostylops.

Isotemnus lophiodontoïdes, n. sp. Plus grande que l'espèce antérieure, avec les molaires supérieures plus comprimées d'avant en arrière et plus élargies transversalement. La muraille externe n'est pas deprimée mais fortementpenchée en dedans. Lobes internes bien separés et unis à la crête longitudinale externe par des crêtes transversales bien accentuées. La molaire 5 supérieure mesure 26 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 33 millimètres de diamètre transverse. Couches à Notostylops.

Isotemnus enecatus, n. sp. Ressemble à la précédante mais très petite, plus petite que *I. primitivus*. Les deux lobes internes des molaires supérieures sont en pointe, le lobe antérieur étant plus long et plus grand que le postérieur. Dans la dernière molaire supérieure il y a un lobe postérieur interne bien développé, mais plus étroit et beaucoup plus bas que l'antérieur interne. La molaire 5 supérieure mesure 11 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 15 millimètres de diamètre transverse. Les molaires supérieures 4 à 7 occupentun espace de 39 millimètres. Couches à Notostylops.

ISOTEMNUS CUSPIDATUS, n. sp. Encore un peu plus petite que l'espèce antérieure. Les lobes internes des molaires supérieures sont plus séparés et tant que les dents ne sont pas trop usées présentent la forme de gros tubercules coniques. La dernière molaire supérieure manque de lobe postérieur interne mais présente un tubercule médian postérieur allongé dans le sens transversal. La molaire 5 supérieure mesure 11 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 14 millimètres de diamètre transverse. Les molaires supérieures 2 à 7 occupent un espace de 36 millimètres. Couches à Notostylops.

ISOTEMNUS APICATUS, n. sp. Plus petite que la précédente. La muraille externe des molaires supérieures présente deux colonnes perpendiculaires beaucoup plus accentuées, que dans les autres espèces ; un bourrelet très fort sur les côtés interne et externe. Molaires supérieures de remplacement, avec les deux lobes externes et internes en pointe et bourrelet de la base de la couronne très saillant aussi bien en dedans qu'en dehors. La molaire 5 supérieure mesure 9,5 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 13 millimètres de diamètre transverse. Les molaires supérieures 3 à 6 occupent un espace de 32 millimètres. Couches à Notostylops.

ISOTEMNUS CONSUMATUS, n. sp. Taille petite. Molaires supérieures persistantes à muraille externe profondément excavée sur la ligne perpendiculaire médiane. Toutes les dents très élargies transversalement et retrécies d'avant en arrière. Les molaires supérieures 4 à 7 occupent en espace de 22 millimètres. Couches à Notostylops.

ISOTEMNUS EMUNDATUS, n. sp. Comparable par la taille à l'espèce précédente; elle s'en distingue par la muraille externe des molaires supérieures non excavée sur la ligne perpendiculaire médiane et par les lobes internes bien separés dans

toutes leur hauteur simulant deux colonnes de grandeur égale. Les molaires supérieures 4 à 7 occupent un espace de 23 millimètres. Couches à Notostylops.

(¹) Maxschlosseria præterita, n. g. n. sp. Molaires supérieures persistantes à contour quadrangulaire, constituées par une crête longitudinale externe et une autre interne non bilobée ; la muraille externe est fortement inclinée en dedans et l'interne en dehors, et la couronne excavée avec concavité dans le sens transversal de sorte que la série des molaires présente sur la ligne longitudinale médiane une vallée longitudinale large et profonde. Sur la surface de mastication de la couronne on n'observe ni de plis d'émail, ni de fossettes, ni de tubercules, mais il y a plussieurs lignes superficielles simulant les plis d'émail que l'on voit dans les molaires d'*Homalodontotherium*. La muraille externe présente une forte crête perpendiculaire près du bord antérieur, et chaque molaire porte en avant un petit bourrelet ; le contour de ces molaires représente exactement en miniature celles d'*Homalodontotherium*. Les molaires supérieures de remplacement sont très comprimées d'avant en arrière, et portent seulement une pointe externe et une autre interne. La molaire 5 supérieure mesure 6 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 7 millimètres de diamètre transverse. Les trois molaires supérieures 5 à 7 occupent un espace de 16 millimètres. Ce genre constitue la plus ancienne souche connue des Homalodontotheridés. Partie inférieure des couches à Notostylops.

Pleurostylodon similis, n. sp. Un peu plus grande que *S. modicus*. Elle s'en distingue par les crêtes perpendiculaires de la partie antérieure de la muraille externe qui sont moins accentuées, par la dernière molaire supérieure qui est

(¹) Max Schlosser. J'ai employé le prénom sous la forme germanique plus en usage, car c'est la racine du nom latin, qui est trop long.

plus grande, par la présence d'un fort bourrelet continu à la base du côté externe, et par le côté interne avec la division des deux lobes bien accentuées. Les molaires supérieures 1 à 7 occupent un espace de 55 millimètres. Couches à Notostylops.

Pleurostylodon plexus, n. sp. Presque aussi grande que *P. modicus* et avec la division interne en deux lobes assez bien accentuée. La grande vallée interlobulaire qui pénètre dans la couronne montre la couche d'émail plissée en nombreux zigzag. La molaire 5 supérieure mesure 15 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 22 millimètres de diamètre transverse. Couches à Notostylops.

Pleurostylodon notabilis, n. sp. Aussi grande que *P. modicus*. Elle s'en distingue par les molaires supérieures plus comprimées d'avant en arrière et plus élargies transversalement, avec le côté interne beaucoup plus étroit que l'externe; bord externe et bord antérieur très obliques; bourrelet du côté externe à peine accentué et sans bourrelet sur le côté interne; muraille interne sans division perpendiculaire en deux lobes. La molaire 5 supérieure mesure 16 millimètres de diamètre antéro-postérieur sur le côté externe, 11 millimètres sur l'interne et 21 millimètres de diamètre transverse. Couches à Notostylops.

Pleurostylodon divisus, n. sp. Ressemble à l'espèce précédente, mais s'en distingue par les molaires supérieures plus comprimées d'avant en arrière, et avec leur côté interne divisé en deux lobes complètement séparés par une échancrure profonde; les deux lobes internes sont à demi-coniques, l'antérieur étant beaucoup plus gros que le postérieur. La molaire 5 supérieure mesure 14 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 22 millimètres de diamètre transverse. Couches à Notostylops.

Dialophus simus, n. g. n, sp. Molaires supérieures quadrangulaires, avec les lobes internes unis par une crête longitudinale dans toute leur hauteur ; muraille externe plate et penchée en dedans et avec deux crêtes perpendiculaires dans sa partie tout à fait antérieure. Sans bourrelet d'émail sur le côté externe ; un bourrelet suivi sur les faces interne et antérieure : un bourrelet sur la face postérieure sans connexion avec celui du côté interne, et qui se développe sous la forme de crête jusqu'à constituer une vallée transversale postérieure. Molaires inférieures avec le même tubercule conique en avant du lobe antérieur en crête oblique, qu'on observe sur les molaires d'*Isotemnus*. La molaire 5 supérieure mesure 15 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 18 millimètres de diamètre transverse. Couches à Notostylops.

Paginula parca, n. g. n. sp. Taille très petite. Les molaires inférieures persistantes sont constituées par un lobe antérieur en forme de crête, non oblique sinon transversal et tellement comprimé d'avant en arrière qu'il simule une lame. Le lobe postérieur beaucoup plus bas est constitué par le grand denticule externe en arc de cercle et un tubercule interne très gros, placé en arrière, de sorte à laisser un seul creux interne profond entre ce tubercule et la partie interne de la lame transversale antérieure. Branches mandibulaires basses et à fosse massetérique profonde. La molaire 6 inférieure mesure 4,5 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 3,5 millimètres de diamètre transverse. La molaire 7 mesure 7 millimètres de diamètre antéro-postérieur. Couches á Notostylops.

Trimerostephanos coalitus, n. sp. Un peu plus petite que *T. scalaris*. Les molaires inférieures s'en distinguent par le lobe antérieur beaucoup plus étroit, surtout le lobe vertical externe en forme de colonne très convexe. Sans vestiges de bourrelet basal ni sur le côté externe ni sur l'interne. La molaire 5 inférieure mesure 14 millimètres de diamètre antéro-postérieur et

8 millimètres de diamètre transverse. Hauteur de la branche horizontale au-dessous de la molaire 5, 29 millimètres. Couches à Astraponotus.

TRIMEROSTEPHANOS COARCTATUS, n. sp. Plus petite que la précédente, et avec le lobe antérieur des molaires inférieures plus large ; dans les molaires de remplacement, le lobe externe antérieur est même plus large que le postérieur. La molaire 5 inférieure mesure 9 millimètres de diamètre antéro-postérieur. Les sept molaires inférieures occupent un espace de 62 millimètres. Hauteur de la branche horizontale au-dessous de la molaire 5, 22 millimètres. Couches à Astraponotus.

TRIMEROSTEPHANOS SIGMA, n. sp. Plus petite que la précédente, et avec la dernière molaire inférieure nettement trilobée sur le côté interne. Le lobe antérieur des molaires est en crête oblique courbée aux deux bouts de manière à représenter un S. La molaire 5 inférieure mesure 7,5 millimètres de diamètre antéro-postérieur. Les trois dernières molaires inférieures occupent 32 millimètres. Hauteur de la branche horizontale au-dessous de la molaire 5, 17 millimètres. Couches à Astraponotus.

TRIMEROSTEPHANOS CUNEOLUS, n. sp. A peine un peu plus petite que la précédente. Dans les molaires inférieures le lobe antérieur en crête oblique est très large sur le côté externe et très étroit, presque en pointe, sur l'interne. Dans les molaires de remplacement le lobe antérieur de la face externe est plus large que le postérieur et à surface plate. La molaire 5 inférieure mesure 7 millimètres de diamètre antéro-postérieur. Les molaires inférieures 2 à 7 occupent un espace de 49 millimètres. Couches à Astraponotus.

TRIMEROSTEPHANOS ULTIMUS, n. sp. Taille très réduite. Molai-

res supérieures à face externe fortement ondulée. Molaires inférieures avec un fort bourrelet d'émail à la base de la couronne sur les deux faces, externe et interne. La molaire 5 inférieure a un diamètre antéro-postérieur de 6,5 millimètres. Les molaires supérieures 5 à 7 occupent un espace de 20 millimètres. Couches à Astraponotus.

EOCHALICOTHERIUM CRETACEUM, n. g. n. sp. Les molaires inférieures, courtes et larges, se distinguent de celles d'*Isotemnus* par leur couronne plus basse, avec les tubercules plus gros, plus bas, emoussés et séparés par des creux peu profonds ce qui rapproche ces dents de celles des Condylarthres et des Suidés. Dans les molaires inférieures 3 à 6, le tubercule interne du lobe postérieur est placé tout à fait en arrière sur le coin postérieur interne. La molaire 7 inférieure est à peine un peu plus grande que la 6, mais avec le tubercule médian postérieur placé plus en arrière constituant un troisième lobe. Molaires supérieures 5 et 6 avec les deux lobes internes de forme conique, l'antérieur beaucoup plus grand que le postérieur; dans les molaires assez usées, ces lobes coniques internes sont unis à la crête longitudinale externe par des faibles crêtes transversales. La molaire 6 inférieure mesure 10 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 8,5 millimètres de diamètre transverse. Hauteur de la branche horizontale audessous de la molaire 6, 17 millimètres. La molaire 5 supérieure mesure 10 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 14 millimètres de diamètre transverse. Les molaires supérieures 4 à 7, ocuppent un espace de 36 millimètres. C'est le plus ancien antécesseur du *Prochalicotherium* du patagonien inférieur, celui-ci constituant la souche probable des Chalicotheridés de l'ancien monde et de l'Amérique du Nord. Couches à Notostylops.

EOCHALICOTHERIUM CRASSIDENS, n. sp. Taille comparable à celle de l'espèce précédente, mais les molaires inférieures sont

plus grosses et pourvues d'un fort bourrelet basal externe. Branches mandibulaires plus basses. La molaire 6 inférieure mesure 12 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 9 millimètres de diamètre transverse. Hauteur de la branche mandibulaire au-dessous de la molaire 6, 16 millimètres. Couches à Notostylops.

Eochalicotherium robustum, n. sp. Notablement plus forte que les deux précédentes. Dans les molaires inférieures le tubercule placé en avant de la crête oblique qui constitue le lobe antérieur, quoique visible et saillant est fusioné avec la crête jusqu'au sommet; l'extrémité postérieure du grand lobe postérieur externe en croissant, s'élève en tubercule pointu opposé à celui interne. La molaire 5 inférieure mesure 13 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 10 millimètres de diamètre transverse. Hauteur de la branche mandibulaire au-dessous de la molaire 5, 22 millimètres. Couches à Notostylops.

Eochalicotherium minutum, n. sp. Taille très petite. Lobe antérieur des molaires inférieures en crête oblique transversale, mais avec le tubercule médian antérieur eloigné de la crête et uni par une lame au coin externe antérieur donnant origine à un commencement d'échancrure interne; côté externe des molaires inférieures présentant un fort bourrelet basal. La molaire 5 inférieure a une couronne de 6 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 4 millimètres de diamètre transverse. Les molaires inférieures 4 à 6, occupent un espace de 15 millimètres. Couches à Notostylops.

Ord. TILLODONTA

Ces animaux sont ceux chez lesquels la trituberculie ou trigonodontie paraît avoir acquis le plus haut degré de spécia-

lisation. Pourtant, dans ce cas aussi il y a toute la série complète pour prouver encore une fois que la trituberculie est le résultat non pas d'une complication, mais bien plutôt d'une simplification. La denture supérieure caduque est toujours quadrangulaire, à deux lobes externes, deux internes et deux tubercules médians, et chez quelques genres cette conformation existe aussi bien dans les molaires persistantes que dans celles de remplacement. Cependant, dans ce groupe la simplification ne s'est pas accomplie par l'atrophie du lobe postérieur interne, comme c'est généralement le cas, ni par l'atrophie de l'antérieur interne comme on l'observe parfois, sinon par une voie complètement différente. Dans les molaires supérieures de ces animaux il y a eu rapprochement des deux lobes internes jusqu'à se fusionner en un seul, suivi d'un rapprochement des deux tubercules médians vers le centre de la couronne. Ensuite, les deux bords antérieur et postérieur de la molaire se sont développés en forme de crêtes unissant les deux lobes externes au lobe interne unique : ce lobe, les deux crêtes divergentes et la crête longitudinale externe formant ainsi un triangle excavé au milieu et au centre duquel sont restés les deux tubercules médians ; ces tubercules se sont ensuite atrophiés graduellement jusqu'à disparaître, restant alors tout le centre du triangle creusé en bassin. En outre, chez quelques formes, le bourrelet postérieur s'est développé sur son côté interne de façon à simuler un lobe postérieur, mais qui n'est pas du tout homologue du lobe postérieur interne.

Fam. **Notostylopidæ**

Chez tous les représentants de cette famille, dans la mandibule, au-dessous de la paire de grandes incisives en défenses, il y a une paire d'incisives atrophiées, petites et cylindriques, qui représentent les incisives internes ; ces dents ne sont visibles qu'en regardant la symphise par dessous. Les molaires

supérieures sont triangulaires, avec le côté interne étroit, arrondi et toujours sans vestiges de division en deux lobes. Denticules médians des mêmes molaires, toujours absents.

NOTOSTYLOPS ESCARIDUS, n. sp. Un peu plus grand que *N. murinus*, avec la première incisive supérieure plus forte, triangulaire et usée en biais ; la deuxième incisive, beaucoup plus petite, est placée contre la première ; il n'y a pas de troisième incisive supérieure. Molaires supérieures à face externe déprimée, et l'émail à surface ridée avec les rides dans le sens vertical. Deuxième incisive inférieure à contour sous-cylindrique et en forme de forte défense. Branches mandibulaires basses et très épaisses. Les six molaires supérieures occupent un espace de 46 millimètres. Distance du bord antérieur de l'incisive supérieure au bord postérieur de la dernière molaire, 74 millimètres. Hauteur de la branche horizontale au-dessous de la molaire 5, 21 millimètres. Couches à Notostylops.

NOTOSTYLOPS COMPLEXUS, n. sp. De la même taille que *N. murinus*. Cette espèce se distingue par les molaires supérieures qui présentent leur côté interne nettement divisé en deux lobes, et montrent au milieu de la couronne un grand pli d'émail qui persiste jusqu'à un âge très avancé. Les deux lobes internes des molaires 4 à 6 sont sensiblement égaux ; dans la molaire 7 le lobe postérieur est rudimentaire. La face externe des molaires supérieures 5 à 7 est déprimée, à surface lisse et avec un fort bourrelet d'émail. Un bourrelet d'émail sur le côté interne de la dernière molaire supérieure. Les six molaires supérieures occupent un espace de 43 millimètres. Couches à Notostylops.

NOTOSTYLOPS IRREGULARIS, n. sp. Un peu plus petite que *N. murinus*. Les incisives inférieures sont petites, les branches mandibulaires basses et très épaisses, et la symphyse mandibulaire étroite. La molaire 2 inférieure est constituée

par un tubercule conique antérieur et un talon postérieur, en outre, elle est placée presque transversalement. Les molaires inférieures 2 à 5 occupent un espace de 23 millimètres. Hauteur de la branche horizontale au-dessous de la molaire 5, 16 millimètres. Couches à Notostylops.

Catastylops pendens, n. g. n. sp. Se distingue pour présenter la série complète de 7 molaires supérieures, la première étant assez grande et placée à côté de la deuxième. Toutes les dents sont fortement penchées vers l'arrière comme couchées l'une sur l'autre. Taille un peu plus grande que *N. murinus*. Les 7 molaires supérieures occupent un espace de 52 millimètres. Couches à Notostylops.

Pliostylops magnificus, n. g. n. sp. Se caractérise par la présence de la canine et de la molaire 1 inférieure. Les 7 molaires inférieures sont suivies, la première étant petite, à pointe conique un peu comprimée et avec un tout petit tubercule basal en avant. La canine se trouve placée à la moitié de la distance qui sépare l'incisive 2 de la molaire 1 ; c'est une dent petite, implantée verticalement et à pointe conique. Les molaires inférieures 1 à 5, occupent un espace de 30 millimètres. Distance de la partie antérieure de l'incisive 2 à la partie postérieure de la molaire 5, 49 millimètres. Hauteur de la branche horizontale au dessous de la molaire 5, 21 millimètres. Couches à Notostylops.

Acrostylops pungiunculus, n. g. n. sp. Ce caractérise par la présence de la molaire 1 inférieure placée à côté de la deuxième et à couronne conique comprimée. Canines absentes. Symphyse mandibulaire très courte avec la partie antérieure relevée et la paire de grandes incisives placées presque verticalement prennant l'aspect de canines pointues. Barre entre l'incisive et la première molaire, très courte. Taille petite. Les 7 molaires inférieures occupent un espace de 39 millimètres. Longueur de la barre, 5 millimètres. Couches à Notostylops.

Homalostylops rigro, n. g. n. sp. Se distingue de tous les autres par sa dentition en nombre complet, soit : trois incisives, la canine et sept molaires de chaque côté, toute la denture étant en série continue. Incisives 1 et 3 très petites et cylindriques. Incisive 2, pas trop grande. Canine et première molaire très petites. Les autres molaires comme chez *Notostylops*. Mandibule très courte et à branches horizontales très haute mais pas épaisses. Les alvéoles de la deuxième incisive ont un diamètre de seulement 2 millimètres. Les molaires inférieures 1 à 6, occupent un espace de 29 millimètres. Hauteur de la branche horizontale au-dessous de la molaire 5, 19 millimètres. Couches à Notostylops.

Homalostylops interlissus, n. sp. Beaucoup plus grande que l'espèce antérieure de laquelle s'en distingue aussi par l'incisive 2, très forte, comprimée lateralement et à section elliptique, avec un diamètre de 5 millimètres. Couches à Notostylops.

Coelostylops crassus, n. g. n. sp. Taille relativement très grande. Molaires supérieures avec le côté interne assez large, se rapprochant de la forme quadrangulaire. Couronne constituée par une crête longitudinale externe et un grand lobe qui occupe toute la face interne et descend en cuspide à demi-conique qui s'unit au coin antérieur externe par une crête transversale plus basse. Lobe interne postérieur rudimentaire, représenté par une crête transversale courte qui va du coin antérieur externe en dedans mais n'atteint pas le côté interne. Le centre de la couronne est occupé par un creux très grand et aussi profond que la hauteur de la couronne, et sans vestiges des denticules médians. Muraille externe, à face plate et avec une crête perpendiculaire près du bord antérieur. Un bourrelet basal sur la face antérieure et un autre sur la face postérieure. Une molaire persistante inférieure mesure 16 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 19 millimètres de diamètre transverse. Couches à Notostylops.

Pantostylopidæ n. fam.

Molaires supérieures quadrangulaires ou sous-quadrangulaires, avec le côté interne toujours divisé en deux lobes d'une manière plus ou moins parfaite, et centre de la couronne avec les deux denticules médians, le plus souvent rudimentaires.

PANTOSTYLOPS TYPUS, n. g. n. sp. Molaires supérieures quadrangulaires, avec le côté interne un peu plus étroit que l'externe. Couronne constituée par une crête longitudinale externe avec deux pointes en V, deux lobes internes coniques et pointus, et deux crêtes transversales comprimées en forme de lames qui vont des lobes internes à la crête externe. Les deux lobes internes sont à peu près de même grandeur et séparés par une vallée profonde. Muraille externe avec deux crêtes perpendiculaires qui aboutissent au deux pointes en V de la crête longitudinale externe. Un bourrelet basal sur la face antérieure, et un autre bourrelet beaucoup plus grand sur la face postérieure qui descend en forme de lame transversale. Le centre de la couronne entre les deux crêtes transversales et la crête longitudinale externe est occupé par un grand creux assez profond, dans le fond duquel on voit deux petits tubercules qui représentent les deux denticules médians. La molaire 5 supérieure mesure 5,5 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 6 millimètres de diamètre transverse. Couches à Notostylops.

PANTOSTYLOPS INCOMPLETUS, n. sp. Taille beaucoup plus petite. Molaires supérieures avec le côté interne beaucoup plus étroit que l'externe, se rapprochant de la forme triangulaire. Lobe interne antérieur, conique, pointu, beaucoup plus grand que le postérieur et uni au coin antérieur externe par une

crête transversale. Lobe postérieur interne très petit, pointu et isolé. Crête transversale postérieure représentée par la moitié externe seulement. Un petit bourrelet basal antérieur et un autre postérieur. La molaire 5 supérieure mesure 4,5 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 5 millimètres de diamètre transverse. Couches à Notostylops.

Pantostylops minutus, n. sp. Encore un peu plus petite que la précédente. Molaires supérieures avec les deux lobes internes à peu près d'égale grandeur, séparés par une echancrure profonde et unis à la crête longitudinale externe par deux crêtes transversales complètes. Un bourrelet d'émail qui s'etend sans discontinuité sur les trois faces, interne, antérieure et postérieure. La molaire 5 supérieure mesure 4 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 4,5 millimètres de diamètre transverse. Couches à Notostylops.

Eostylops diversidens, n. g. n. sp. Molaires supérieures persistantes avec le côté interne large, à face interne deprimée et avec une division imparfaite en deux lobes; muraille externe avec deux fortes crêtes perpendiculaires en avant et partie perpendiculaire médiane profondement excavée; surface de mastication avec un pli oblique d'émail; un bourrelet en avant et un autre en arrière. Molaires supérieures de remplacement avec le côté externe à une seule pointe, côté interne comprimé et en pointe, un bourrelet basal en avant et un autre en arrière. La molaire 5 supérieure mesure 6 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 8 millimètres de diamètre transverse. Les molaires supérieures 4 à 7 occupent un espace de 26 millimètres. Couches à Notostylops.

Eostylops obliquatus, n. sp. Mêmes caractères de l'espèce précédente mais beaucoup plus forte. La molaire 6 supérieure mesure 8 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 10 millimètres de diamètre transverse. Couches à Notostylops.

Entelostylops completus, n. g. n. sp. Les molaires supérieures sont constituées par une crête longitudinale externe, et un lobe interne plus étroit à face interne deprimée et avec division en deux lobes incomplètes; deux crêtes transversales hautes et étroites unissent les lobes internes à la crête longitudinale externe; l'espace entouré par ces crêtes est creusé et au milieu de ce creux font saillie, placé l'un à côté de l'autre, les deux tubercules médian antérieur et médian postérieur. Muraille externe deprimée et à surface lisse. Un bourrelet à la base de la face antérieure et un autre sur la face postérieure. La molaire 5 supérieure mesure 10 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 11 millimètres de diamètre transverse. Couches à Notostylops.

Entelostylops incolumis, n. sp. Taille plus petite que l'espèce précédente. Muraille externe des molaires supérieures un peu excavée sur la ligne perpendiculaire médiane et avec deux crêtes perpendiculaires peu accentuées dans la partie antérieure. La molaire 5 supérieure, mesure 7,5 millimètres de diamètre antéro-postérieur et 9 millimètres de diamètre transverse. Couches à Notostylops.

Entelostylops tripartitus, n. sp. De la taille de *E. completus*. Les molaires supérieures se distinguent par leur côté interne qui est divisé en trois colonnes perpendiculaires séparées par deux sillons ; ces sillons sont limités à la muraille interne sans pénétrer dans la surface de mastication de la couronne. Dans la dernière molaire supérieure il y a un lobe postérieur interne bas et très petit, tandis que le lobe antérieur interne est très grand et en cuspide. Les molaires supérieures 4 à 7, occupent un espace de 33 millimètres. Couches à Notostylops.

Entelostylops cestillus, n. sp. Presque aussi grande que l'espèce précédente. Molaire 5 supérieure beaucoup plus courte que la molaire 6. Muraille externe des molaires supérieu-

res à surface plate, avec la crête perpendiculaire du bord antérieur effacée, mais avec un fort bourrelet basal. Surface de mastication avec une vallée longitudinale étroite au milieu. Dans la dernière molaire supérieure le lobe interne postérieur est petit, et le lobe anterieur interne est très grand, très haut, conique, occupant tout le côté interne de la dent et avec un fort bourrelet basal tout au tour. Les molaires supérieures 5 à 7, occupent un espace de 23 millimètres. Couches à Notostylops.

Microstylops clarus, n. g. n. sp. Taille très petite. Molaires supérieures constituées par une crête longitudinale externe étroite en forme de lame, et deux lobes internes coniques, unis à la crête externe par deux crêtes transversales également comprimées en forme de lames. Les deux lobes coniques internes sont à peu près de grandeur égale, rapprochés vers le milieu, mais séparés par une vallée très étroite et profonde en forme de fente perpendiculaire. Muraille externe ondulée avec deux faibles crêtes perpendiculaires qui aboutissent aux pointes en V de la crête externe, et sans bourrelet basal. Un bourrelet basal en avant et un autre en arrière. Toute la surface de la couronne comprise entre la crête externe et les deux crêtes transversales est occupée par un grand creux très profond et sans vestiges des denticules médians. La molaire 5 supérieure mesure 5,5 millimètres de diamètre antéro-posterieur et 6 millimètres de diamètre transverse. Couches à Notostylops.

OBSERVACIONES MAGNÉTICAS

EFECTUADAS EN 1889 FUERA DE CÓRDOBA

CON UN MAGNETÓMETRO DE DESVIACIÓN

POR OSCAR DOERING

Desde el año 1884 hasta fines de 1888 había hecho mis observaciones magnéticas con el magnetómetro de desviacion C. Bamberg número 1247; los resultados se han publicado en este *Boletín*, tomo XIV, páginas 117-293.

Pero á medida que aumentaban las observaciones con ese instrumento, iba convenciéndome más y más de la necesidad de observar con un aparato de mayor precision y que permitiera, ante todo, hacer determinaciones absolutas de la intensidad horizontal.

Con este objeto hice venir el magnetómetro de viaje C. Bamberg, número 2597, sistema Neumayer, con el cual se han hecho — casi sin excepcion — todas mis observaciones de declinacion y de intensidad horizontal, de 1889 adelante.

En otra parte ([1]) he dado una descripcion sucinta de ese instrumento: más detalles, ilustrados con dibujos, se encuentran en el *Handbuch der nautischen Instrumente*, Berlin, 1882, § 145.

([1]) OSCAR DOERING, *Manifestaciones del magnetismo terrestre en la Provincia de Córdoba*. Este *Boletín*, tomo XII, pág. 338.

Las observaciones magnéticas que he hecho y sigo efectuando, se pueden dividir en tres categorías :

1ª Observaciones practicadas en la ciudad de Córdoba, con el objeto de determinar las constantes del instrumento; se hacen de vez en cuando, siempre que las circunstancias lo requieren.

2ª Observaciones en Córdoba destinadas á llegar al conocimiento exacto de los elementos magnéticos de esta localidad. Se hacen en gran número, pero en épocas irregularmente distribuídas, debido al tiempo tan reducido de que dispongo para este objeto. Puesto que no existe todavía un observatorio magnético en la República, tengo el gran trabajo de hacer durante el año escolar — en cuanto se pueda — todas las observaciones necesarias para conocer la marcha diurna de la declinacion é intensidad horizontal y la variacion secular de las mismas y de la inclinacion, sin cuyo conocimiento perderían mucho de su importancia mis observaciones llevadas á cabo fuera de la ciudad de Córdoba.

3ª Observaciones practicadas fuera de Córdoba y destinadas á derivar de ellas la distribucion de los elementos magnéticos en el interior de la República Argentina y á construir, por primera vez, mapas detallados que contengan las líneas isogónicas, isoclínicas é isodinámicas en esta parte de América del Sur.

Por lo pronto, publicaré estas últimas observaciones en órden cronológico.

Pensaba siempre seguir el ejemplo de las empresas de igual carácter — los Magnetical Surveys ó Exploraciones magnéticas de países ó partes limitadas del globo terrestre — que postergan generalmente la publicacion del detalle de sus observaciones hasta la conclusion de su tarea. Pero las circunstancias en que estoy realizando este trabajo científico, son muy distintas de aquellas en que se encuentran mis colegas de otros países y por esto he cambiado de opinion, resolviéndome á publicar mis observaciones por partes, sin haber concluído del todo la gran obra que continúa entretanto.

Principio con las observaciones efectuadas durante el año 1889, en varias excursiones aisladas, en las siguientes localidades :

Ascochingas, Agosto 31.
Bellville, Junio 28 á 30.
Estacion R. Cárcano, Mayo 26 á 28.
Quilino, Diciembre 6, 7.
Rio Cuarto, Octubre 1, 2.
Villa María, Julio 8, 9 ; Octubre 4, 5.

Ascochingas *(Provincia de Córdoba)*

$\varphi = -31°0'.0$; $\lambda = 64°11'.9$ al W. de Greenwich

Las observaciones se han ejecutado en el establecimiento vitivinícola « Château Córdoba » entónces, de propiedad de los señores Pedro Lousteau y Alcides Jeanneau. Queda situado como á un kilómetro al Sur de la casa matriz de la estancia Ascochingas.

El objeto principal de este viaje era instalar allí un juego de instrumentos meteorológicos y enseñar su observacion.

El instrumento magnético se colocó — sin el abrigo de una carpa — á 10 metros al Sud de la casa de Château Córdoba.

Siete observaciones hechas con el aneróide Bohne número 1027, el 31 de Agosto y 1° de Setiembre, me dieron 717 metros como altura de la casa. La casa matriz de Ascochingas tiene $16^{m}9$ más de altura, es decir 734 metros.

Mira : una seña en el baño de Ascochingas, casi al Norte.

Determinacion del azimut de la mira

Reloj : Lange-Glashütte número 13373.
1889. Agosto 31 a. m.

Mira : 108°59'.12 (3 observaciones).

1.	⊙|	$7^h56^m28^s2$	185°29'.25
2.	⊙|	58 10 4	13.75
3.	|⊙	59 46 0	33.00
4.	|⊙	8 1 32 2	16.25
5.	⊙|	3 24 4	184 22.70
6.	⊙|	5 34 0	2.25
7.	|⊙	7 13 6	20.50
8.	|⊙	8 48 8	6.00

Promedio 1-4.......... $7^h58^m59^s2$ ⊙ 185°23'.06
Promedio 5-8.......... 8 6 15 2 ⊙ 184 12.86

No se han tomado alturas del sol á fin de determinar la hora. Pero la correccion del reloj resulta de comparaciones hechas entre él y el cronómetro Bröcking número 1024, en Córdoba, antes y despues de este viaje.

Para las observaciones de azimut que anteceden, se calcula

$$\Delta T \text{ Lange} = -1^m46^s.5$$

y con esta correccion resulta el azimut de la mira

de 1 á 4 = N 9°55'.74 W
de 5 á 8 = N 9 55 83 W

Promedio : N 9°55'.78 W ó sea 350°4'.22.

Declinacion

1889. Agosto 31 de 8^h5 — 8^h7 a. m.

Mira : 108°59'50 (2 observaciones)

Marca arriba..........	130°30'.75
	33.50
	29.00
Marca abajo..........	130 42.25
	38.25
	35.50
Norte magnético......	130 34.88

Mira: 108°58'.75 (1 observacion)
Declinacion: 11°40'.0 (8^h6 a. m.)

Bellville *(Provincia de Córdoba)*

$\varphi = -32°37'$; $\lambda = 62°42'.0$; $H = 133^m$

Mis observaciones se han hecho en la barranca alta del Río Tercero, á 150 metros al Oeste del Gran Hotel, en una parte de campo cubierto de césped y arbustos. Tenía, á pocos metros al Norte, el Río ; al Este, como á 80 metros, la calle número 5, y á 100 metros al Sur, la calle Marcos Juarez.

Determinacion de la hora

1889. Junio 29. Dia turbio y nublado.

1.	Glash.	$10^h37^m41^s.6$	☉̄	62°29' 5"
2.		41 59.4	☉̲	62 4 10
3.		45 34.8	☉̄	63 39 0

☉☉ 359°27'10" ‖ 0" / 0 31 0 ‖ 0 } Correccion del índice + 57".5

(Observaciones hechas sin vidrio oscuro).

Diferencia Cronóm. — Glash......... = + $8^m38^s.0$

Barómetro.... 751mm Temper. del aire.... $t = 16°6$

Resultado : ΔT Cronómetro = — $3^m24^s.4$ (observac. 1 y 2)
» » = — 3 23.4 (observac. 2 y 3)
Promedio ΔT = — 3 23.9 (peso ½)

4.	Glash.	$2^h34^m22^s2$	$\underline{\odot}$	45°15′15″
5.		38 18.4	$\overline{\odot}$	
6.		39 29.8	$\underline{\odot}$	43 52 55
7.		43 23.4	$\overline{\odot}$	
8.		44 54.4	$\underline{\odot}$	42 24 10
9.		48 43.4	$\overline{\odot}$	

$\odot\!\!	\!\odot$	0°30′50″ || 50″	Correccion del índice $+ 37''5$
	359 27 60 || 50	

Barómetro 749^{mm} $t = 20°8$

Diferencia Cronóm. — Glash. $= + 8^m38^s5$
Resultado : ΔT Cronóm. $= - 3$ 24 6 (peso 1)
Adoptado : ΔT Cronóm. $= - 3$ 24 4 para Junio 29, 12^h m.
δT Cronóm. $= - 3^s589$

Determinacion del azimut de la mira

La mira era un adorno en una casa situada á 200 metros de distancia al Este, casa que se encuentra al lado Sud del puente. El estado del tiempo no ha permitido hacer estas observaciones á horas y en combinaciones más ventajosas. Todas ellas se han tomado sin intermedio de un vidrio oscuro.

1889. Junio 29. Reloj : Glashütte.

Mira : 196°15′67

1.	$\odot|$	$9^h45^m38^s0$	141°26′00
2.	$|\odot$	48 31.8	
3.	$\odot|$	10 7 12.4	136 32.75
4.	$|\odot$	8 57.6	136 43.75
5.	$\odot|$	10 57.6	135 39.75
6.	$|\odot$	13 27.6	135 40.50

Mira : 196°15′67

Diferencia Cronómetro. — Glash. $= + 8^m38^s0$

Junio 29. Tarde. Mira : 196°17′50.

7.	$|\odot$ Glash.	$3^h23^m40^s8$	59°19′50
8.	$\odot|$	28 50.2	58 59.75

9.	⊙| Glash.	$3^h33^m21^s.2$	57°39'.50
10.	⊙|	46 29.8	55 29.75
11.	|⊙	48 47.6	55 39.50
12.	|⊙	51.12.4	54 42.75
13.	⊙|	53 39.6	54 52.75
14.	|⊙	56 47.2	53 50.75
15.	⊙|	60 58.2	53 44.25

Mira: 196°18'.00

Diferencia Cronómetro. — Glash. = + $8^m38^s.5$

Resultado. Azimut de la mira :

Observaciones 1 y 2......	88°23'.61	(peso = 1)
Observaciones 3-6........	24 89	(peso = 2)
Observaciones 7-9........	25 39	(peso = 2)
Observaciones 10-15......	26 03	(peso = 3)
Azimut de la mira adoptado	88°25'.28	

Declinacion

1. 1889. Junio 29. (Sin carpa)..

Mira : 196°15'.67

Marca arriba.....	9^h 9^m a. m.	119° 8'.00	
		0.25	
		3.50	Prom. 119° 3'.92
Marca abajo......		119° 2.00	
		2.50	
	9 19	2.00	Prom. 119 2'.17
Marca abajo......	9 20	119° 3.35	
		2.40	
		2.25	Prom. 119 2.67
Marca arriba.....		118 60.00	
		59.50	
	9 30	59.60	Prom. 118 59.70
Mira...........	196°15'.67	Norte magnético....	119° 2'.11

2. 1889. Junio 29. (Sin carpa).

Mira196 : °17:58

Marca arriba	$2^h\ 3^m$ p. m.	119° 7:50	
		118 59.50	
		119 3.25	Prom. 119° 3:42
Marca abajo......		119 11.50	
		— 0.25	
	2 10	11.00	Prom. 119 7.42
Marca abajo......	2 11	119 13.50	
		1.75	
		13.75	Prom 119 9.67
Marca arriba		119 2.75	
		118 59.00	
	2 19	119 4.25	Prom. 119 2.00
Mira...........	196°17:50	Norte magnético....	119° 5:63

3. 1889. Junio 30. Dia oscuro, húmedo. Viento Sur.

Mira : 196°0:12

Marca arriba	8^h57^m a. m.	118°41:50	
		42.00	
		42.00	Prom. 118°41:83
Marca abajo......		118 42.75	
		45.50	
	9 6	44.50	Prom. 118 44.25
Marca abajo......		118 41.50	
		46.75	
		46.50	Prom. 118 44.92
Marca arriba		118 44.50	
		43.50	
	9 14 a. m.	44.00	Prom. 118 44.00
Mira...........	196°0:25	Norte magnético.....	118°43:75

Resultado. Declinacion :

1899. Junio 29, 9^h3^m a. m.........	— 11°11:7 (1)
1889. Junio 29, 2 2 p. m.........	13.4 (2)
1889. Junio 30, 9 1 a. m.........	8.8 (3)

Inclinacion (con Adie número 62)

1889. Junio 28, $2^h 30^m$ — $3^h 36^m$ p. m. Aguja número 20.

Limbo al	Marca al	Microscopio superior		Microscopio inferior		Promedio
		Vernier 1	Vernier 2	Vernier 1	Vernier 2	
		Marca B arriba				
E	E	28°14′	28°15′	27°35′	27°36′	27°55:00
		13	15	35	36	54.75
E	W	28 46	28 48	27 59	27 62	28 23.75
		55	58	68	70	31.00
W	E	26 50	26 49	27 29	27 29	27 9.25
		59	57	38	38	18.00
W	W	27 21	27 21	27 52	27 51	27 36.25
		42	41	76	75	58.50
		Marca A arriba				
W	W	29°13′	29°14′	29°46′	29°48′	29°30:25
		9	8	43	45	26.25
W	E	29 18	29 17	30 0	30 2	29 39.25
		24	22	4	2	43.00
E	W	29 58	29 57	29 16	29 17	29 37.00
		73	75	25	28	50.25
E	E	29 52	29 55	29 15	29 13	29 33.75
		54	57	15	16	35.50

Resultado : $3^h 3$ p. m. Inclinacion = 28°43:86 (aguja 20).

1889. Junio 28, 3^h50^m — 4^h38^m p. m. Aguja número 21.

Limbo al	Marca al	Microscopio superior — Vernier 1	Microscopio superior — Vernier 2	Microscopio inferior — Vernier 1	Microscopio inferior — Vernier 2	Promedio
			Marca B arriba			
E	E	27°58′	27°60′	27°22′	27°25′	27°41:25
		52	55	18	20	36.25
E	W	29 25	29 28	28 42	28 45	28 65.00
		16	18	36	37	56.75
W	E	27 15	27 17	28 22	28 24	27 49.50
		6	9	15	17	41.75
W	W	27 35	27 37	28 40	28 43	27 68.75
		25	27	31	33	59.00
			Marca A arriba			
W	W	28° 9′	28°11′	29°20′	29°23′	28°45:75
		28	32	37	39	64.00
W	E	28 5	28 8	29 13	29 15	28 10.25
		4	6	12	14	9.00
E	W	29 54	29 59	29 50	29 53	29 54.00
		56	57	47	52	53.00
E	E	29 34	29 40	29 19	29 25	29 29.50
		44	52	32	40	42.00

Resultado : 4^h2 p. m. Inclinacion = 28°7:86 (aguja 21).

Intensidad horizontal. Oscilaciones del iman

I. 1889. Junio 28.

Cronómetro : Glashütte : $\delta T = -0^s.9$
Temperatura inicial $11^\circ.2$, final $11^\circ.6$
Amplitud inicial 18°, final $1^\circ.5$
Angulo de torsion $= 0^\circ.29$; $\gamma = 0.000\ 8062$

Osc. nº 1	Sentido 2	Instante 3	Osc. nº 4	Sentido 5	Instante 6	Inter. Osc. 7	Intervalo de tiempo 8	Tiempo de una oscilac. 9
0	+	$9^h 22^m\ 3^s.2$	94	+	$9^h 26^m\ 6^s.4$	94	$4^m\ 3^s.2$	$2^s.5872$
10	+	29.4	104	+	32.6	»	3.2	5872
23	—	23 3.2	117	—	27 6.4	»	3.2	5872
33	—	29.0	127	—	32.2	»	3.2	5872
46	+	24 2.8	140	+	28 5.6	»	2.8	5830
56	+	28.4	150	+	31.8	»	3.4	5894
69	—	25 2.4	163	—	29 5.2	»	2.8	5830
79	—	28.0	173	—	31.2	»	3.2	5872
94	+	26 6.4	186	+	30 4.4	92	3 58.0	5870
104	+	32.6	196	+	30.6	»	58.0	5870
117	—	27 6.4	209	—	31 4.4	»	58.0	5870
127	—	32.2	219	—	30.6	»	58.4	5913

Promedio.......................... $T = 2^s.5870$
Para reducir á arco ∞ pequeño .... $-0\ 0047$

Para $9^h.4$ a. m....................... $T_0 = 2^s.5823$ (I)

Para explicar el cuadro que precede, daré los siguientes detalles :

A simple vista, sin usar el anteojo, se ha observado el instante en que el iman de oscilacion — que no es distinto del

que produce tambien las deflexiones de una aguja pequeña— suspendido de una hebra de seda, pasa por la posicion de equilibrio la primera vez, despues de empezado un minuto, en una direccion determinada, así mismo el momento en que lo haga al concluir la 10ª oscilacion.

Las cifras de las columnas 1 y 4 — el número de órden de la oscilacion — no se han contado, sinó que provienen de un cálculo posterior á la observacion. En las columnas 2 y 5 está indicado el sentido en que la aguja ha pasado por la posicion de equilibrio; por ejemplo, + significa el movimiento de la aguja de izquierda á derecha y — es símbolo de un movimiento inverso, de derecha á izquierda.

Los tiempos consignados en las columnas 3 y 6 son los instantes en que se efectuó la oscilacion cuyo número de órden figura en las columnas 1 y 4. Su observacion se ha hecho principiando á contar con 0 los toques del reloj desde el instante que el segundero pasa por la cifra 0 del círculo de segundos y apuntando el número del toque y su fraccion que corresponden á la oscilacion que se quiere observar.

Restando las cifras de la columna 1 de las que da la columna 4, se deduce el número de oscilaciones intermedias (columna 7), y procediendo lo mismo con las columnas 3 y 6, resulta el tiempo empleado en ese número de oscilaciones (columna 8). Si se dividen entonces las cifras de la columna 8 por las de la columna que le antecede, se llega á saber (columna 9) el tiempo necesario para efectuar una sola oscilacion con aproximacion hasta el 1/10000 de segundo.

En vez de efectuar cada vez la division, los valores contenidos en la última columna se sacan de unas tablas preparadas de antemano con este objeto.

Conseguimos así 12 valores de t, cuyo promedio nos suministra el valor más probable del tiempo de una oscilacion. Las distintas cifras de t corresponden á distintos arcos de oscilacion (amplitudes), su promedio T á un arco medio conocido, cuando se hayan observado las amplitudes inicial y

final de la série de observaciones. Con estos datos se hace la reduccion de T á arco infinitamente pequeño y este valor depurado T_0 es el que introducimos en los cálculos tendentes á conocer el producto MH (momento magnético por intensidad horizontal).

En las observaciones de las oscilaciones que siguen, daremos tan sólo los datos indispensables, que se comprenderán perfectamentè despues de haber explicado nuestro método y proceder en esta clase de observaciones magnéticas.

II. 1889, Junio 28. Cronómetro: el mismo.

Temperatura inicial: 11°7 C, final 11°5 C.
Amplitud inicial: 23°, final 1°5.
Angulo de torsion = 0°29; γ = 0.000 8062.
Intervalo entre cada dos observaciones de oscilaciones del mismo sentido: 10 oscilaciones.

+	9^h34^m	2ˢ0	+	9^h38^m	5ˢ6	(94 osc.)	T = 2ˢ5915
+		28.0	+		32.0	»	5957
—	35	2.0	—	39	5.6	»	915
—		27.2	—		31.2	»	957
+	36	1.6	+	40	5.2	»	915
+		27.4	+		31.0	»	936
—	37	1.6	—	41	4.8	»	872
—		27.0	—		30.4	»	894
+	38	5.6	+	42	4.0	(92 osc.)	913
+		32.0	+		29.8	»	848
—	39	5.6	—	43	3.6	»	870
—		31.2	—		29.4	»	891

Promedio............................ T = 2ˢ5907
Para reducir á arco ∞ pequeño......... — 0 0074
Para 9ʰ6 a. m....................... T = 2ˢ5833

III. 1889, Junio 28. Cronómetro : el mismo.

Temperatura inicial : 18°8, final 19°6.
Amplitud inicial : 23°, final 1°.

$+12^h 53^m$ 2ˢ0	$+12^h 57^m$ 1ˢ8	(92 osc.)	T = 2ˢ6065
+ 28.4	+ 27.6	»	6000
— 54 2.4	— 58 2.0	»	6043
— 28.4	— 27.6	»	6000
+ 55 2.4	+ 59 6.6	(94 osc.)	5979
+ 28.4	+ 32.6	»	5979
— 56 2.0	— 1 0 6.2	»	5979
— 28.0	— 31.8	»	5936
+ 57 1.8	+ 1 6.0	»	5979
+ 27.6	+ 31.8	»	5979
— 58 2.0	— 2 5.6	»	5915
— 27.6	— 31.8	»	5979
+ 59 6.6	+ 3 4.8	(92 osc.)	5891
+ 32.6	+ 31.0	»	5913

Promedio............................ T = 2ˢ5974
Para reducir á arco ∞ pequeño......... — 0.0071

Para 1ʰ0 p. m....................... T_0 = 2ˢ5903

IV. 1889, Junio 28. Cronómetro : el mismo.

Temperatura inicial : 19°6, final 19°2.
Amplitud inicial : 22°, final 1°.

+ 1^h 6^m 4ˢ4	+ $1^h 10^m$ 3ˢ8	(92 osc.)	T = 2ˢ6021
+ 30.6	+ 29.8	»	6000
— 7 4.4	— 11 3.6	»	6000
— 30.6	— 29.4	»	5957
+ 8 4.2	+ 12 3.2	»	5978
+ 30.6	+ 29.0	»	5913
— 9 4.0	— 13 2.8	»	5957
— 30.0	— 28.6	»	5935
+ 10 3.8	+ 14 2.6	»	5957
+ 29.8	+ 28.6	»	5957
— 11 3.6	— 15 2.4	»	5957

—	$1^h 11^m 29^s.4$	—	$1^h 15^m 28^s.2$	(92 osc.)	T = $2^s.5957$
+	12 3 2	+	16 7 2	(94 osc.)	5957
+	29 0	+	33 0	»	5957

Promedio............................ T = $2^s.5964$
Para reducir á arco ∞ pequeño......... — 0 0065

Para $1^h.2$ p. m....................... $T_0 = 2^s.5899$

V. 1889, Junio 29. Cronómetro : el mismo.

Temperatura inicial : 22°9, final 25°3.
Amplitud inicial : 21°, final 1°5.

+	$12^h 22^m 3^s.4$	+	$12^h 26^m 2^s.8$	(92 osc.)	T = $2^s.6021$
+	29.4	+	29.0	»	6043
—	23 3.2	—	27 7.6	(94 osc.)	6000
—	29.4	—	33.6	»	5979
+	24 3.2	+	28 2.0	(92 osc.)	5957
+	29.2	+	28.0	»	5957
—	25 3.0	—	29 2.0	»	5978
—	29.0	—	33.0 (*)	(94 osc.)	5957
+	26 2.8	+	30 6.0	»	5872
+	29.0	+	33.2	»	5935
—	27 7.6	—	31 6.2	(92 osc.)	6021
—	33.6	—	33.0	»	5979

Promedio............................ T = $2^s.5975$
Para reducir á arco ∞ pequeño......... — 0 0062

Para $12^h.4$ p. m....................... $T_0 = 2^s.5913$

Angulo de torsion para V y VI = 0°40 (?) : $\gamma = 0.001\ 1123$

(*) 12 oscilaciones.

VI. 1889, Junio 29. Cronómetro : el mismo.

Temperatura inicial : 25°6, final 25°1.
Amplitud inicial : 20°, final 1°.

+	1^h15^m 2^s0	+	1^h19^m 6^s8	(94 osc.)	T = 2^s6042
+	28.0	+	33.0	»	6064
—	16 2.1	—	20 6.6	»	5979
—	28.2	—	32.6	»	6000
+	17 2.0	+	21 1.6	(92 osc.)	6043
+	27.6	+	26.8	»	6000
—	18 2.2	—	22 6.0	(94 osc.)	5936
—	27.8	—	32.0	»	5979
+	19 6.8	+	23 5.8	(92 osc.)	5978
+	33.0	+	32.2	»	6000
—	20 6.6	—	24 5.6	»	5978
—	32.6	—	31.8	»	6000

Promedio............................ T = 2^s6000
Para reducir á arco ∞ pequeño......... — 0.0054

Para 1^h3 p. m....................... T_0 = 2^s5946

Desviaciones del iman

I. 1889, Junio 28. 10^h57^m a. m. — 11^h22^m a. m.

Temperatura inicial y final : 17°0.
Distancia del iman : 200mm.

Iman al	Polo N al	Lectura	Promedio
E	E	217°43'25	217°43'25
		43.25	
W	E	169 30.75	169 30.62
		30.50	
W	W	216 46.00	216 45.75
		45.50	
E	W	169 33.25	169 34.00
		34.75	

Angulo de desviacion .... φ = 23°51'10
Correccion por desigualdad de los ángulos. — 0.21

φ = 23°50'89

II. 1889, Junio 28, 12^h8^m — 12^h33^m.

Temperatura inicial : 17°0, final 18°2.
Distancia del iman : 200^{mm}.

Iman al	Polo N al	Lectura	Promedio
E	E	217°44'90	217°45'08
		45.25	
W	E	216 43.90	216 45.65
		47.40	
W	W	169 34.25	169 35.38
		36.50	
E	W	169 31.75	169 31.75
		31.75	

Angulo de desviacion .... φ = 23°50'90
Correccion por ángulos desiguales........ — 0 23

φ = 23°50'67

III. 1889, Junio 29, 12^h52^m — 1^h6^m p. m.

Temperatura inicial : 23°7, final 24°1.
Distancia del iman : 200^{mm}.

Iman al	Polo N al	Lectura	Promedio
E	E	144°11'25	144°11'25
		11.25	
W	E	143 45.75	143 46.38
		47.00	
W	W	96 32.75	96 32.88
		33.00	
E	W	96 4.50	96 5.00
		5.50	

Angulo de desviacion.................. φ = 23°49'90
Correccion por ángulos desiguales....... — 0 09

φ = 23°49'81

Resultados :

1° Combinando osc. I con desv. I.

H = 0.26 365 M = 417.750 (Junio 28, $10^{h}.4$ a. m.)

2° Combinando osc. III con desv. II.

H = 0.26 337 M = 417.385 (Junio 28, $12^{h}.7$ p. m.)

3° Combinando osc. V con desv. III.

H = 0.26 308 M = 418.196 (Junio 29, $12^{h}.9$ p. m.)

Estacion Ramon Cárcano *(Provincia de Córdoba)*

$\varphi = -32°29'$; $\lambda = 68°5'$ al W de Greenwich ; H = 182 m.

Al NNW de esta estacion del ferrocarril Central Argentino y á distancia próximamente de un kilómetro de ella, quedan las casas de la estancia Ana María del doctor Ramon Cárcano. Cerca de estas casas se han hecho mis observaciones. La carpa en que observaba, estaba plantada en el campo, á 150 metros al Norte de la casa del administrador.

Determinacion de la hora

1 1889, Mayo 27. Tarde.

Glash. $2^{h}53^{m}40^{s}$	— 19	$\underline{\odot}$	41°37′30″	20″
57 10	— 12	$\overline{\odot}$		
3 1 0	— 27	$\underline{\odot}$	39 26 10	0
4 30	— 30	$\overline{\odot}$		
3 6 15	— 14	$\underline{\odot}$	37 47 10	0
9 40	— 11	$\overline{\odot}$		

$\odot|\odot$ 359°27′50″ ‖ 30″ } Correccion del índice + 0′35″
0 31 20 ‖ 0

Δ Cronómetro — Glash. = + 6^m33^s0

Barómetro...... 747^{mm} Temperatura del aire... = $21^\circ0$

Resultado: ΔT Cronómetro = — 3^m8^s4 (3^h14 p. m.).

2. 1889. Mayo 28. Mañana.

Glash. $9^h12^m0^s$	— 16 $\overline{\odot}$	47°43′50″ ‖ 30″	
17 0	— 42 $\underline{\odot}$	47 59 10 ‖ 0	
20 0	— 12 $\overline{\odot}$	49 54 60 ‖ 50	
24 0	— 15 $\underline{\odot}$		
25 0	— 21 $\overline{\odot}$	51 12 60 ‖ 50	
29 0	— 18 $\underline{\odot}$		

$\odot|\odot$ 0°31′30″ ‖ 20″ } Correccion del índice = + 27^s5
359 27 40 ‖ 40

Diferencia Cronóm. — Glash. = + 6′34^s2

Barómetro...... 747^{mm} Temperatura del aire... 13°

Resultado: ΔT Cronómetro = — 3^m9^s8 (9^h46 a. m.).

Se ha adoptado para medianoche Mayo 27/28.

ΔT Cronómetro = — 3^m9^s1

y δT = — 3^s1 para el cálculo del azimut.

Determinacion del azimut de la mira

Sirvió de mira un poste de telégrafo al lado de la casa de la estacion.

I. 1889. Mayo 26, tarde. Reloj: Glash.

Mira: 13°22′50 (SSE)

$\odot|$ $3^h43^m30^s$ — 22 }
$|\odot$ 46 50 — 12 } 166°57′00

⊙|	$3^h47^m40^s$	— 23	166°16′.25
|⊙	49 50	— 21	28.25
⊙|	52 30	— 36	165 30.50
|⊙	54 30	— 19	43.50

Mira : 13°21′.94

Difer. Cronóm. — Glash. = + $6^m31^s.0$

II. 1889. Mayo 27, tarde. Reloj : Glash.

Mira : 38°33′.62

⊙|	$3^h44^m25^s$	— 17	192° 7′.75
|⊙	46 20	— 20	22.75
⊙|	48 10	— 21.5	191 31.75
|⊙	50 15	— 12	44.50

Mira : 38°33′.62

Difer. Cronóm. — Glash. = + $6^m32^s.8$

III. 1889. Mayo 28, mañana. Reloj : Glash.

Mira : 158°12′.40

⊙|	$7^h15^m10^s$	— 25	66°37′.75
|⊙	17 40	— 14	66 48.25
⊙|	19 50	— 22	65 57.25
|⊙	22 0	— 8	66 10.50
⊙|	24 0	— 27	65 20.75
|⊙	25 40	— 22	65 38.75

Mira : 158°12′.40

Difer. Cronóm. — Glash. = + $6^m33^s.2$

Resultados : Azimut de la mira.

I.	Mayo 26	152°20′.39	(peso 2)
II.	Mayo 27	20.33	(peso 2)
III.	Mayo 28	19.37	(peso 1)

Azimut de la mira adoptado : 152°20′.16

Declinacion

1\. 1889. Mayo 26, 4^h15^m — 4^h43^m.

Mira: 13°21!94

Marca arriba......	232°20!00		
	20.75		
	17.00	Prom.	232°19!25
Marca abajo.......	232 33.00		
	18.25		
	33.00		
	19.50	Prom.	232 25.94
Marca abajo.......	232 30.00		
	17.50		
	34.00		
	12.50	Prom.	232 23.50
Marca arriba......	232 25.00		
	20.00		
	14.00	Prom.	232 19.67
Mira.... 13°22!00		Norte magnético..	232°22!09

2\. 1889. Mayo 27, 1^h23^m — 1^h54^m p. m.

Mira: 38°33!87

Marca arriba......	257°37!25		
	25.25		
	42.75		
	25.50	Prom.	257°32!69
Marca abajo.......	257 44.25		
	32.00		
	43.50		
	26.50	Prom.	257 36.56
Marca abajo.......	257 36.75		
	38.00	Prom.	257 37.38

Marca arriba......		257°23'.50		
		27.20		
		35.00		
		30.50	Prom.	257°29'.05
Mira....	38°33'.83	Norte magnético..		257°33'.92

3. 1889. Mayo 27, 2^h4^m — 2^h26. Aguja liviana.

Mira: 38°33'.83

Marca arriba......		257°18'.75		
		42.00	Prom.	257°30'.38
Marca abajo.......		257 42.00		
		27.00		
		39.50	Prom.	257 36.17
Marca abajo.......		257 29.00		
		39.95		
		30.00	Prom.	257 32.92
Marca arriba......		257 36.75		
		29.00		
		37.50	Prom.	257 34.42
Mira....	38°33'.94	Norte magnético..		257°33'.47

Resultado : Declinacion.

1889. Mayo 26, 4^h5 p. m..........	— 11°20'.3 (1)
1889. Mayo 27, 1^h6 p. m..........	20.2 (2)
1889. Mayo 27, 2^h3 p. m..........	19.7 (3)

Intensidad horizontal. Oscilaciones del iman

Se hizo el 27 de mayo de 1889 una série de oscilaciones cuyos detalles se han extraviado. Su resultado ha sido :

$T_0 = 2^s.5548$ correspondiente al tiempo medio de 8^h20^m a. m. con una temperatura media del iman de 10°5.

Desviacion de la aguja

1. 1889. Mayo 27, 9^h35^m — 9^h55^m a. m.

Temperatura inicial : 13°4. final 18°0.
Distancia del iman : 200^{mm}.

Iman al	Polo N al	Lectura	Promedio
E	E	283°47'25	283°46'62
		46.00	
W	E	283 4.50	283 4.12
		3.75	
W	W	234 56.00	234 55.00
		54.00	
E	W	234 59.50	234 59.25
		59.00	

Angulo de desviacion .... φ = 24°14'12
Correccion por ángulos desiguales....... — 0.11

φ = 24°14'01

2. 1889. Mayo 27, 10^h24^m — 11^h2^m.

Temperatura inicial : 18°0, final 18°2.
Distancia del iman : 200^{mm}.

Iman al	Polo N al	Lectura	Promedio
E	E	283°57'00	283°56'50
		56.00	
W	E	282 59.25	282 59.00
		58.75	
W	W	234 52.00	234 51.75
		51.50	
E	W	234 48.00	234 47.50
		47.00	

Angulo de desviacion .... φ = 24°19'06
Correccion por ángulos desiguales....... — 0.20

φ = 24°18'86

Resultados : Combinando las oscilaciones con la desviacion 1 resulta

$$H = 0.26\ 456 \qquad M = 425.256 \text{ (mayo 27, } 9^h3 \text{ a. m.)}$$

Si se aprovecha este valor de M, para calcular H con la desviacion 2, resulta H = 0.26 398 para 9^h9 a. m., valor que parece muy bajo y que ha sido rechazado.

QUILINO (*Provincia de Córdoba*)

$$\varphi = -30°12'.5 ; \quad \lambda = 64°28'.0 ; \quad H = 437 \text{ m.}$$

Mis observaciones se han practicado en la villa, cuya plaza está situada á 3 kilómetros al E de la estacion ferrocarrilera del mismo nombre. La villa, con su temperatura alta y poco variable, su aire suavemente seco y apenas agitado por los vientos, tiene fama como paradero de enfermos de pulmones durante el invierno. La altura que doy arriba, es la del costado W de la plaza. Determiné con cuatro nivelaciones barométricas la diferencia de altura entre la estacion y la plaza en 33^m2, las que añadidas á la altura de la estacion (404 metros) dan 437 metros.

La carpa en que hice mis observaciones estaba en una quinta que colinda con el sitio del finado Manuel Lahitte, en cuya casa me había alojado. Su distancia de la plaza era como de 70 metros y de la iglesia, 240 metros. A 40 metros alrededor de la carpa no había edificio ninguno. La visual de la carpa á la iglesia tiene un azimut de 117° (ESE).

Determinacion de la hora

1. 1889. Diciembre 6. Alturas correspondientes del $\odot$.

Reloj : Glashütte.

			Mañana	Tarde	Mediodia
82°0′	— 10′	$\overline{\odot}$	$8^h16^m27^s.0$	$3^h35^m32^s.8$	$11^h55^m59^s.9$
		$\underline{\odot}$	18 59.0	32 59.8	59.4
84 0	— 15	$\overline{\odot}$	21 4 8	30 52.0	58.4
		$\underline{\odot}$	23 37.0	28 21.2	59.1
86 0	— 10	$\overline{\odot}$	25 43.6	26 15.4	59.5
		$\underline{\odot}$	28 15.2	23 42.4	58.8
88 0	— 10	$\overline{\odot}$	30 21.2	21 35.6	58.4
		$\underline{\odot}$	32 53.0	19 4.0	58.5

Resultado : ΔT Glash = — $4^m33^s.2$ (Diciembre 6, mediodia)

2. 1889, Diciembre 7. Alturas correspondientes del sol.

Reloj : Glashütte.

			Mañana	Tarde	Mediodia
107° 0′	— 10′	$\overline{\odot}$	$9^h14^m33^s.8$	$2^h38^m\ 6^s.2$	$11^h56^m20^s.0$
		$\underline{\odot}$	17 6.0	35 34.8	20.4
108 30	— 0	$\underline{\odot}$	20 34.8	32 5.8	20.3
110 0	— 0	$\overline{\odot}$	21 32.0	31 8.6	20.3
		$\underline{\odot}$	24 3.6	28 39.0	21.3
112 0	— 0	$\overline{\odot}$	26 9.8	26 32.8	21.3
114 0	— 0	$\underline{\odot}$	33 20.0	19 23.2	21.6

Resultado : ΔT Glash = — $4^m26^s.5$ (Diciembre 7, mediodia)
δT Glash = + $6^s.7$

Determinacion del azimut de la mira

La mira era la cruz de la torre setentrional de la iglesia parroquial.

1889. Diciembre 7, mañana.

Mira 168°42'.88

1.	⦿ Glash.	7ʰ38ᵐ28ˢ.4	151°13'.50
2.	⦿	40 17 8	150 22 00

Mira : 168°42'.88

1889. Diciembre 7, tarde.

Mira : 168°42'.50

3.	⦿ Glash.	5ʰ47ᵐ51ˢ.6	302°34'.00
4.	⦿	50 4.4	53.50
5.	⦿	52 9.0	39.00
6.	⦿	54 10.8	301 52.00
7.	⦿	56 11.8	39.00
8.	⦿	57 47.2	302 1.75

Mira : 168°42'.75

Resultado. Azimut de la mira :

Observaciones 1 y 2.............. 116°53'.91 (peso 1)
Observaciones 3 á 8.............. 116 54.78 (peso 2)

Azimut adoptado : 116°54'.49

Declinacion

1. 1889. Diciembre 7, 8^h4^m — 8^h34^m a. m.

Mira: 168°42'.75

Marca arriba........	63°17'.25		
	16.00		
	15.75	Prom.	63°16'.33
Marca abajo.........	63 21.75		
	22.75		
	22.75	Prom.	63 22.42
Marca abajo.........	63 22.25		
	23.00		
	21.75	Prom.	63 22.33
Marca arriba........	63 16.75		
	17.75		
	17.25	Prom.	63 17.25
Mira..... 168°42'.75		Norte magnético..	63°19'.58

2. 1889. Diciembre 7, 2^h48^m — 3^h16^m p. m.

Mira: 168°42'.50

Marca arriba........	63°20'.50		
	20.75		
	22.75	Prom.	63°21'.33
Marca abajo.........	63 26.75		
	25.75		
	26.25	Prom.	63 26.25
Marca abajo.........	63 26.75		
	26.25		
	25.75	Prom.	63 26.25
Marca arriba........	63 22.00		
	22.00		
	22.25	Prom.	63 22.08
Mira..... 168°42'.50		Norte magnético..	63°23'.98

Resultado : Declinacion.

1889. Diciembre 7, 8^h3 a. m....... — 11°31:3 (1)
1889. Diciembre 7, 3^h0 p. m....... 36.0 (2)

Intensidad horizontal. Oscilaciones del iman

1. 1889. Diciembre 7

Osc. nº	Sentido	Instante	Osc. nº	Sentido	Instante	Inter. Osc.	Intervalo de tiempo	Tiempo de una oscil.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	+	12^h20^m 2:0	138	+	12^h26^m 2:8	138	360:8	2:6145
5	—	15.2	143	—	15.2	»	360.0	087
11	—	31.2	151	—	36.0	140	364.8	057
16	+	44.4	156	+	49.8	»	365.4	100
24	+	21 5.2	162	+	27 4.8	138	359.6	058
29	—	18.0	167	—	17.6	»	359.6	058
35	—	33.2	173	—	34.0	»	360.8	145
40	+	47.0	178	+	47.2	»	360.2	101
46	+	22 2.8	184	+	28 2.8	»	360.0	087
51	—	15.2	189	—	15.2	»	360.0	087
59	—	36.0	197	—	36.0	»	360.0	087
64	+	49.2	202	+	49.4	»	360.2	101
70	+	23 5.6	208	+	29 5.2	»	359.6	058
75	—	18.0	213	—	18.0	»	360.0	087
81	—	34.0	219	—	33.6	»	359.6	058
86	+	47.2	224	+	46.8	»	359.6	058
92	+	24 3.2	230	+	30 2.4	»	359.2	029
97	—	15.4	235	—	15.0	»	359.6	058
105	—	36.4						
110	+	49.4						
116	+	25 5.2						
121	—	18.0						
127	—	34.0						
132	+	47.2						

Promedio .... T = 2:6081
Para reducir á arco ∞ pequeño....... — 0.0094

Para 12^h4 p. m.................... T_0 = 2:5987

Cronómetro : Glashütte ; $\delta T = + 6^s.7$.
Temperatura inicial : 32°5, final 33°5.
Amplitud inicial : 28°, final 1°5.
Angulo de torsion = 0°32 ; $\gamma = 0.000\ 890$.

El método empleado en las oscilaciones que preceden es, en su principio, igual al que acabo de describir con motivo de las observaciones ejecutadas en Bellville (véase página 437). Se distingue de aquel en que se observa cuatro veces en un minuto el instante que el iman, suspendido de una hebra de seda, pasa por la posicion de equilibrio. Así se consiguen en los 12 minutos durante los que se observan las oscilaciones, 48 instantes, que combinados de tal modo que quede un intervalo de próximamente seis minutos, suministran 24 valores de T. Determinado T de un número más grande (138 á 140) oscilaciones, la exactitud de su valor aumenta mucho.

Este método no se ha modificado posteriormente y es el que he empleado exclusivamente en lo futuro.

2. 1889, Diciembre 7.

Cronómetro : Glashütte.
Temperatura inicial : 33°0, final 34°6.
Amplitud inicial : 26°, final 1°.
Angulo de torsion : como antes.
Intervalo entre cada par de oscilaciones : 5 oscilaciones.

+	$12^h 34^m$	$5^s.2$	+	$12^h 40^m$	$6^s.0$	(138 osc.)	T = $2^s.6145$
—		18.0	—		18.8	»	145
—		34.0	—		34.4	»	116
+		47.2	+		47.4	»	101
+	35	2.8	+	41	3.6	»	145
—		15.6	—		15.6	»	087
—		31.6	—		31.6	»	087
+		44.8	+		44.8	»	087
+	36	5.8	+	42	5.6	»	072
—		18.6	—		18.4	»	072
—		34.4	—		34.4	»	087

$+12^h36^m47^s.6$	$+12^h42^m47^s.2$	(138 osc.)	T = 2ˢ6058
+ 37 3.2	+ 43 3.2	»	087
— 16.2	— 15.6	»	044
— 32.0	— 36.4	(140 osc.)	029
+ 44.8	? 50 2 ?	?	—
+ 38 5.6	? 44 —	—	—
— 18.4	— 12ˢ8	—	—
— 34.8	— 34.0	(138 osc.)	029
+ 47.6	+ 47.6	»	087

Promedio.......................... T = 2ˢ6087
Para reducir á arco ∞ pequeño......... — 0.0090
Para 12ʰ6 p. m...................... T_0 = 2ˢ5997

Desviaciones de la aguja

1. 1889. Diciembre 7. 11^h46^m — 12^h6^m.

Temperaturas inicial y final : 33°0.
Distancia del iman : 200ᵐᵐ.

Iman al	Polo N al	Lectura	Promedio
E	E	88°51'25	
		51.25	88°51'25
W	E	88 39.25	
		50.25	88 44.75
W	W	42 29.25	
		25.25	42 27.25
E	W	42 51.25	
		51.25	42 51.25

Angulo de desviacion.................. φ = 23°4'38
Correccion por ángulos desiguales........ — 0.04
φ = 23°4'34

2. 1889. Diciembre 7, 1^h5^m — 1^h23^m p. m.

Temperatura inicial : 33°6, final 34°2.
Distancia del iman : 200^{mm}.

Iman al	Polo N al	Lectura	Promedio
E	E	88°17'25	
		19.25	88°18'25
W	E	87 52.00	
		51.25	87 51.62
W	W	41 48.25	
		50.75	41 49.50
E	W	41 59.75	
		60.00	41 59.88

Angulo de desviacion.................... φ = 23°5'12
Correccion por ángulos desiguales........ — 0.05

φ = 23°5'07

Resultados : Combinando oscilaciones número 1 con desviaciones número 1, y el número 2 con el número 2, resulta :

1 y 1	H = 0.26 636	M = 413.440	(Diciembre 7, 12^h1 m. d.).
2 y 2	H = 0.26 624	M = 413.753	(Diciembre 7, 1^h0 p. m.).

Rio Cuarto (*Provincia de Córdoba*)

φ = — 33°7'19" ; λ = 64°18'52"5 (Obs.) ; H = 415 m.

Rara vez he podido efectuar mis observaciones en circunstancias tan favorables como en Rio Cuarto y esto, debido á la amabilidad del señor Miguel Olmos, que me proporcionó como localidad conveniente para mis trabajos, una quinta alfalfada de unas 25 hectáreas, situada al WSW de la plaza

de Rio Cuarto y como á dos kilómetros de distancia. En una esquina de esta superficie grande estaba la casa del quintero, de la cual me retiré á más de 100 metros, plantando mi carpa sobre un cuadro recien segado. He podido trabajar allí sin ser incomodado por nadie.

Determinacion de la hora

1889. Octubre 1°. Reloj : Glashütte.

1.	8h50m15s	— 20	⨀̄	77°0′ 0″ ‖ — 30″
2.	53 5	— 18	⨀̲	
3.	55 30	— 13.5	⨀̄	79 0 10 ‖ — 20
4.	58 20	— 9	⨀̲	
5.	9 0 55	— 19	⨀̄	81 0 0 ‖ — 10
6.	3 45	— 15	⨀̲	
7.	6 20	— 29	⨀̄	83 0 0 ‖ — 20
8.	9 10	— 13	⨀̲	
9.	11 45	— 20	⨀̄	85 0 0 ‖ — 20
10.	14 40	— 12	⨀̲	

Diferencia Cronómetro — Glash. = + 14m38s.4 (mediodia)

⨀⨀ 360°31′30″ ‖ 00″ ; 31′20″ ‖ 00″ Prom. 360°31′12″.5
359°26′40″ ‖ 20″ : 26′50″ ‖ 40″ Prom. 359°26′37″.5

Correccion del índice = + 1′5″

Barómetro : 719mm Temperatura del aire = 17°.0

Durante las observaciones que preceden, reinaba un vient sumamente fuerte.

11.	2h27m 5s	— 17	⨀̄	87°0′ 0″ ‖ — 20″
12.	29 40	— 21	⨀̲	85 0 0 ‖ — 20
13.	32 35	— 13	⨀̄	
14.	35 10	— 20	⨀̲	83 0 0 ‖ — 20
15.	38 10	— 28 ?	⨀̄	
16.	40 35	— 18	⨀̲	81 0 0 ‖ — 20
17.	43 30	— 17	⨀̄	

18.	$2^h46^m\ 0^s$ — 17	$\underline{\odot}$	79°0′10″	‖ — 30″
19.	49 0 — 33 ?	$\overline{\odot}$		
20.	50 20 — 18	$\underline{\odot}$	77 0 0	‖ — 20

Temperatura del aire : 18°5

Algunas veces se ha observado á través de las nubes sin vidrio oscuro.

1889. Octubre 2. Reloj : Glashütte.

21.	$8^h59^m15^s$ — 19	$\overline{\odot}$	81°0′ 0″	‖ — 20″
22.	2 5 — 19	$\underline{\odot}$		
23.	9 4 35 — 15	$\overline{\odot}$	83 0 0	‖ — 10
24.	7 25 — 12	$\underline{\odot}$		
25.	10 5 — 24	$\overline{\odot}$	85 0 0	‖ — 20
26.	13 0 — 23	$\underline{\odot}$		
27.	15 30 — 16	$\overline{\odot}$	87 0 0	‖ — 20
28.	18 30 — 22	$\underline{\odot}$		
29.	21 5 — 16	$\overline{\odot}$	89 0 10	‖ — 10
30.	24 5 — 16	$\underline{\odot}$		

31.	$2^h31^m50^s$ — 12	$\underline{\odot}$	84°39′10″	‖ — 10″
32.	34 45 — 14	$\overline{\odot}$		
33.	35 40 — 21	$\underline{\odot}$	83 15 50	‖ 30
34.	38 35 — 23	$\overline{\odot}$		
35.	41 55 — 13	$\underline{\odot}$	80 56 0	‖ — 20
36.	44 50 — 19	$\overline{\odot}$		
37.	47 40 — 21	$\underline{\odot}$	78 47 10	‖ — 10
38.	54 55 — 30	$\overline{\odot}$	77 7 30	‖ — 0

⊙⊙ 360°31′30″ ‖ 0″
359 26 30 ‖ 10
Correccion del índice = + 1′12″5

Durante las observaciones 31–38 el cielo estaba muy nublado.

Diferencia Cronómetro — Glash. = + 14^m38^s0 (todo el día 2 de Octubre)

$+12^{h}36^{m}47^{s}6$	$+12^{h}42^{m}47^{s}2$	(138 osc.)	$T = 2^{s}6058$
+ 37 3.2	+ 43 3.2	»	087
— 16.2	— 15.6	»	044
— 32.0	— 36.4	(140 osc.)	029
+ 44.8	? 50 2 ?	?	—
+ 38 5.6	? 44 —	—	—
— 18.4	— $12^{s}8$	—	—
— 34.8	— 34.0	(138 osc.)	029
+ 47.6	+ 47.6	»	087

Promedio..........................	$T = 2^{s}6087$
Para reducir á arco ∞ pequeño.........	— 0.0090
Para $12^{h}6$ p. m......................	$T_{o} = 2^{s}5997$

Desviaciones de la aguja

1. 1889. Diciembre 7. $11^{h}46^{m}$ — $12^{h}6^{m}$.

Temperaturas inicial y final : 33°0.
Distancia del iman : 200^{mm}.

Iman al	Polo N al	Lectura	Promedio
E	E	88°51′25	
		51.25	88°51′25
W	E	88 39.25	
		50.25	88 44.75
W	W	42 29.25	
		25.25	42 27.25
E	W	42 51.25	
		51.25	42 51.25

Angulo de desviacion....................	$\varphi = 23°4'38$
Correccion por ángulos desiguales........	— 0.04
	$\varphi = 23°4'34$

2. 1889. Diciembre 7, 1^h5^m — 1^h23^m p. m.

Temperatura inicial : 33°6, final 34°2.
Distancia del iman : 200^{mm}.

Iman al	Polo N al	Lectura	Promedio
E	E	88°17'25	
		19.25	88°18'25
W	E	87 52.00	
		51.25	87 51.62
W	W	41 48.25	
		50.75	41 49.50
E	W	41 59.75	
		60.00	41 59.88

Angulo de desviacion....................	φ = 23°5'12
Correccion por ángulos desiguales........	— 0.05
	φ = 23°5'07

Resultados : Combinando oscilaciones número 1 con desviaciones número 1, y el número 2 con el número 2, resulta :

1 y 1	H = 0.26 636	M = 413.440	(Diciembre 7, 12^h1 m. d.).
2 y 2	H = 0.26 624	M = 413.753	(Diciembre 7, 1^h0 p. m.).

Rio Cuarto (*Provincia de Córdoba*)

φ = — 33°7'19" ; λ = 64°18'52"5 (Obs.) ; H = 415 m.

Rara vez he podido efectuar mis observaciones en circunstancias tan favorables como en Rio Cuarto y esto, debido á la amabilidad del señor Miguel Olmos, que me proporcionó como localidad conveniente para mis trabajos, una quinta alfalfada de unas 25 hectáreas, situada al WSW de la plaza

de Rio Cuarto y como á dos kilómetros de distancia. En una esquina de esta superficie grande estaba la casa del quintero, de la cual me retiré á más de 100 metros, plantando mi carpa sobre un cuadro recien segado. He podido trabajar allí sin ser incomodado por nadie.

Determinacion de la hora

1889. Octubre 1°. Reloj : Glashütte.

1.	$8^h 50^m 15^s$	— 20	$\overline{\odot}$	77°0′ 0″	— 30″
2.	53 5	— 18	$\underline{\odot}$		
3.	55 30	— 13.5	$\overline{\odot}$	79 0 10	— 20
4.	58 20	— 9	$\underline{\odot}$		
5.	9 0 55	— 19	$\overline{\odot}$	81 0 0	— 10
6.	3 45	— 15	$\underline{\odot}$		
7.	6 20	— 29	$\overline{\odot}$	83 0 0	— 20
8.	9 10	— 13	$\underline{\odot}$		
9.	11 45	— 20	$\overline{\odot}$	85 0 0	— 20
10.	14 40	— 12	$\underline{\odot}$		

Diferencia Cronómetro — Glash. = + $14^m 38^s.4$ (mediodia)

$\odot\!\!\odot$ 360°31′30″ ‖ 00″ ; 31′20″ ‖ 00″ Prom. 360°31′12″.5
359°26′40″ ‖ 20″ ; 26′50″ ‖ 40″ Prom. 359°26′37″.5

Correccion del índice = + 1′5″

Barómetro : 719^{mm} Temperatura del aire = 17°.0

Durante las observaciones que preceden, reinaba un viento sumamente fuerte.

11.	$2^h 27^m 5^s$	— 17	$\overline{\odot}$	87°0′ 0″	— 20″
12.	29 40	— 21	$\underline{\odot}$	85 0 0	— 20
13.	32 35	— 13	$\overline{\odot}$		
14.	35 10	— 20	$\underline{\odot}$	83 0 0	— 20
15.	38 10	— 28 ?	$\overline{\odot}$		
16.	40 35	— 18	$\underline{\odot}$	81 0 0	— 20
17.	43 30	— 17	$\overline{\odot}$		

18.	$2^h46^m0^s$	— 17	$\underline{\odot}$	79°0′10″ ‖ — 30″
19.	49 0	— 33 ?	$\overline{\odot}$	
20.	50 20	— 18	$\underline{\odot}$	77 0 0 ‖ — 20

Temperatura del aire : 18°5

Algunas veces se ha observado á través de las nubes sin vidrio oscuro.

1889. Octubre 2. Reloj : Glashütte.

21.	$8^h59^m15^s$	— 19	$\overline{\odot}$	81°0′ 0″ ‖ — 20″
22.	2 5	— 19	$\underline{\odot}$	
23.	9 4 35	— 15	$\overline{\odot}$	83 0 0 ‖ — 10
24.	7 25	— 12	$\underline{\odot}$	
25.	10 5	— 24	$\overline{\odot}$	85 0 0 ‖ — 20
26.	13 0	— 23	$\underline{\odot}$	
27.	15 30	— 16	$\overline{\odot}$	87 0 0 ‖ — 20
28.	18 30	— 22	$\underline{\odot}$	
29.	21 5	— 16	$\overline{\odot}$	89 0 10 ‖ — 10
30.	24 5	— 16	$\underline{\odot}$	
31.	$2^h31^m50^s$	— 12	$\underline{\odot}$	84°39′10″ ‖ — 10″
32.	34 45	— 14	$\overline{\odot}$	
33.	35 40	— 21	$\underline{\odot}$	83 15 50 ‖ 30
34.	38 35	— 23	$\overline{\odot}$	
35.	41 55	— 13	$\underline{\odot}$	80 56 0 ‖ — 20
36.	44 50	— 19	$\overline{\odot}$	
37.	47 40	— 21	$\underline{\odot}$	78 47 10 ‖ — 10
38.	54 55	— 30	$\overline{\odot}$	77 7 30 ‖ — 0

$\odot\odot$ 360°31′30″ ‖ 0″ / 359 26 30 ‖ 10 } Correccion del índice = + 1′12″5

Durante las observaciones 31–38 el cielo estaba muy nublado.

Diferencia Cronómetro — Glash. = + 14^m38^s0 (todo el día 2 de Octubre)

Resultados : Tratando las alturas 2–10 y 12–20 como alturas correspondientes, resulta :

ΔT Cronómetro = — 17ᵐ3ˢ1 (Octubre 1°, mediodia)

Las alturas 11, 12, 13, 14 y 16, combinadas análogamente con las 22, 24, 25, 26 y 27, dan

ΔT Cronómetro = — 17ᵐ3ˢ3 (Octubre 1-2, medianoche)

Las combinaciones siguientes de alturas correspondientes dan los resultados que van en seguida

Números 21–22 con 35–36..	ΔT = — 17ᵐ6ˢ3	
Números 23–24 con 33–34..	ΔT = — 17ᵐ5ˢ5	
Números 25–26 con 31–32..	ΔT = — 17ᵐ6ˢ9	
Promedio................	ΔT = — 17ᵐ6ˢ2	(Octubre 2, mediodia)
δT Cronómetro, Octubre 1-2.	= — 3ˢ1	

Azimut de la mira

La mira era un poste delante de una casa situada á 600 metros de distancia al S. Los álamos altos y túpidos que rodean y cruzan la quinta, atajaban la vista hacia la ciudad de Rio Cuarto.

1889. Octubre 1°. Reloj : Glashütte.

1. Mira : 304°30ʹ50 antes, 30ʹ62 despues

4ʰ35ᵐ10 — 19	⨀|	25°30ʹ50
37 40 — 17	|⨀	42.25
39 15 — 13	⨀|	24 54.50
41 15 — 16	|⨀	25 11.00

2. Mira: 304°30'.56 antes y despues

$5^h\ 8^m 30^s$	— 16	|⊙	20°19'.25
11 10	— 16.5	⊙|	23.75

3. Mira: 304°30'.56 antes y despues

$5^h 13^m 30^s$	— 19	|⊙	19°38'.25
15 20	— 10	⊙|	48.50

Octubre 2. Reloj: Glashütte.

4. Mira: 50°3'.45 antes, 4'.50 despues

$7^h 37^m 30^s$	— 21	⊙|	291°22'.50
39 20	— 20	|⊙	41.25
41 15	— 15	⊙|	290 46.50
42 55	— 14	|⊙	291 6.75
44 45	— 21	|⊙	290 50.25
46 20	— 16	⊙|	289 59.00

5. Mira: 50°5'.00 antes, 5'.88 despues

$4^h 10^m 10^s$	— 37	⊙|	134°26'.75
12 40	— 28	|⊙	39.00
14 10	— 14	|⊙	23.50
16 10	— 25	⊙|	133 31.00

6. Mira: 50°6'.25 antes, 6'.12 despues

$4^h 29^m 40^s$	— 26	⊙|	131°30'.00
31 30	— 19	|⊙	48.50
33 15	— 18	⊙|	130 58.75
35 5	— 19	|⊙	131 17.75

7. Mira: 50°5:75 antes, 5:37 despues

5h 5m 0s	— 24	⊙|	126°27:00
7 5	— 14	|⊙	42.50
9 25	— 17	⊙|	125 51.00
10 50	— 8	|⊙	126 11.00

Resultados

Azimut de la mira.........	19°27:76 (1)
	28.93 (2)
	27.97 (3)
	31.75 (4)
	28.43 (5)
	28.89 (6)
	29 25 (7)

Promediando el valor número 4 que resulta de observaciones hechas en la mañana, con el promedio de los demás (que se fundan todos sobre observaciones que se habían tomado por la tarde) se deduce

el azimut de la mira = 196°30:14 valor adoptado).

Declinacion

1. 1889, Octubre 1, 1h0m p. — 1h30m p.

Marca arriba......	120°12:50		
	13.50		
	15.50	Prom.	120°13:83
Marca abajo.......	120 18.75		
	20.75		
	17.75	Prom.	18.92
Marca abajo.......	120 18.00		
	17.25		
	17.50	Prom.	17.58

Marca arriba......	120°12!25		
	12.25		
	13.25	Prom.	120°12!58
Mira.. 304°30!38	Norte magnético..		120°15!73

2. 1889. Octubre 1°, 1h45m — 2h 6m p. m.

Mira: 304°30!25

Marca arriba......	120°11!85		
	13.55		
	15.25	Prom.	120°13!55
Marca abajo.......	120 17.00		
	16.50		
	16.75	Prom.	16.75
Marca abajo.......	120 19.25		
	16.50		
	16.75		
	19.75	Prom.	17.94
Marca arriba......	120 15.25		
	13.75		
	15.75	Prom.	14.92
Mira.. 304°30!35	Norte magnético..		120°15!79

3. 1889. Octubre 2, 7h58m — 8h30m a. m.

Mira: 50°4!50

Marca arriba......	225°40!50		
	43.00		
	42.25	Prom.	225°41!92
Marca abajo.......	225 44.75		
	48.00		
	45.25	Prom.	46.00
Marca abajo.......	225 44.50		
	44.25		
	46.50	Prom.	45.08

Marca arriba......	225°41'.00		
	42.25		
	41.25	Prom.	225°41'.50
Mira... 50°5'.75	Norte magnético...		225°43'.62

4. 1889. Octubre 2, 1^h26^m — 2^h5^m p. m.

Mira : 50°4'.62

Marca arriba......	225°48'.75		
	47.50		
	48.75	Prom.	225°48'.33
Marca abajo.......	225 50.25		
	53.25		
	54.25		
	52.25	Prom.	52.50
Marca abajo.......	225 52.50		
	52.25		
	54.75		
	52.25	Prom.	52.94
Marca arriba......	225 48.75		
	47.25		
	49.25	Prom.	48.42
Mira... 50°5'.38	Norte magnético...		225°20'.55

Resultados : Declinacion.

1889, Octubre 1, 1^h3 p. m.........	— 12°15'.4 (1)
1889, Octubre 1, $1^h.9$ p. m.........	15.5 (2)
1889, Octubre 2, $8^h.2$ a. m.........	8.6 (3)
1889, Octubre 2, $1^h.8$ p. m.........	16.0 (4)

Intensidad horizontal. Oscilaciones del iman

1. 1889. Octubre 1. 10^h26^m — 10^h38^m a. m.

Cronómetro : Glashütte, $\delta T = + 6^s.2$.
Temperatura inicial · 20°.6, final 21°.0.
Amplitud inicial : 21°, final 1°.
Angulo de torsion = 0°.325 ; γ = 0.000 890.

Osc. nº 1	Sentido 2	Instante 3	Osc nº 4	Sentido 5	Instante 6	Inter. Osc. 7	Intervalo de tiempo 8	Tiempo de una oscil. 9
0	+	10^h26^m 2ˢ.4	138	+	10^h32^m 2ˢ.0	138	359ˢ.6	2ˢ.6058
10	+	28.6	148	+	27.4	»	358.8	6000
23	—	27 2.4	163	—	33 6.6	140	364.2	6014
33	—	28.2	173	—	32.2	»	364.0	6000
46	+	28 2.4	186	+	34 6.4	»	364.0	6000
56	+	28.2	196	+	32.0	»	363.8	5986
69	—	29 2.4	209	—	35 6.4	»	364.0	6000
79	—	28.2	219	—	31.8	»	363.6	5971
92	+	30 2.2	232	+	36 6.0	»	363.8	5986
104	+	33.0	242	+	31.4	138	358.4	5971
115	—	31 1.8	255	—	37 6.0	140	364.2	6014
127	—	32.6	265	—	31.4	138	358.8	6000

Promedio	T = 2ˢ.6000
Para reducir á arco ∞ pequeño	— 0.0059
Para 10ʰ.5 a. m	T_0 = 2ˢ.5941

El método empleado en estas oscilaciones es igual al que he empleado en Bellville (véase página 437).

2. 1889. Octubre 1°, 3^h22^m — 3^h33^m p. m.

Temperatura inicial: 21°7, final 21°3.
Amplitud inicial: 24°, final 1°5.

Osc. nº 1	Sentido 2	Instante 3	Osc. nº 4	Sentido 5	Instante 6	Inter. Osc. 7	Intervalo de tiempo 8	Tiempo de una oscil. 9
0	+	3^h22^m 1°2	139	—	3^h28^m 3°6	139	362°4	2°6072
10	+	27.0	150	+	31.8	140	364.8	6057
23	—	23 1.2	163	—	29 6.0	»	364.8	6057
33	—	26.8	173	—	31.8	»	365.0	6071
46	+	24 1.2	186	+	30 5.6	»	364.4	6029
56	+	27.0	196	+	31.4	»	364.4	6029
71	—	25 6.4	209	—	31 5.6	138	359.2	6029
81	—	32.2	219	—	31.0	»	358.8	6000
94	+	26 6.0	232	+	32 5.2	»	359.2	6029
104	+	31.8	242	+	31.2	»	359.4	6043
117	—	27 6.0						
127	—	31.8						

Promedio .... T = 2°6042
Para reducir á arco ∞ pequeño .... — 0.0080
Para 3^h4 p. m .... T_0 = 2°5962

3. 1889. Octubre 2, 10^h31^m — 10^h43^m a. m.

Temperatura inicial : 23°8, final 24°2.
Amplitud inicial : 25°, final 1°.

Osc. nº 1	Sentido 2	Instante 3	Osc. nº 4	Sentido 5	Instante 6	Inter. Osc. 7	Intervalo de tiempo 8	Tiempo de una oscil. 9
0	+	10^h31^m 1ˢ4	138	+	10^h37^m 1ˢ6	138	360ˢ2	2ˢ6101
10	+	27.4	148	+	27.4	»	360.0	6087
23	—	32 1.8	161	—	38 1.6	»	359.8	6073
33	—	27.8	171	—	27.4	»	359.6	6058
46	+	33 2.0	186	+	39 6.8	140	364.8	6057
56	+	27.8	196	+	32.4	»	364.6	6043
70	+	34 4.4	209	—	40 6.4	139	362.0	6043
79	—	27.8	219	—	32.0	140	364.2	6014
92	+	35 2.0	232	+	41 6.0	»	364.0	6000
102	+	27.4	242	+	31.8	»	364.4	6029
115	—	36 1.8	255	—	42 5.0	»	363.8	5986
125	—	27.4	267	—	37.2	142	369.8	6042

Promedio	T = 2ˢ6044
Para reducir á arco ∞ pequeño	— 0.0083
Para 10ʰ6 a. m	T_0 = 2ˢ5961

4. 1889, Octubre 2, 10^h45^m — 10^h57^m a. m.

Temperatura inicial : 24°2, final 24°2.
Amplitud inicial : 24°, final 1°.

Osc. nº 1	Sentido 2	Instante 3	Osc. nº 4	Sentido 5	Instante 6	Inter. Osc. 7	Intervalo de tiempo 8	Tiempo de una oscil. 9
0	+	10^h45^m 2°2	138	+	10^h51^m 2°8	138	360°6	2°6131
10	+	28.2	143	+	28.2	»	360.0	6087
23	—	46 2.8	161	—	52 2.4	»	360.0	6087
33	—	28.6	171	—	28.2	»	359.6	6058
46	+	47 3.0	186	+	53 7.6	140	364.6	6043
56	+	28.6	196	+	33.4	»	364.8	6057
69	—	48 2.6	207	—	54 2.0	138	359.4	6029
79	—	28.6	217	—	27.6	»	359.0	6029
92	+	49 2.6	232	+	55 7.0	140	364.4	6029
102	+	28.6	242	+	32.8	»	364.2	6014
115	—	50 2.8	255	—	56 6.8	»	364.0	6000
125	—	28.6	265	—	32.6	»	364.0	6000

Promedio .... T = 2°6047
Para reducir á arco ∞ pequeño .... — 0.0077

Para 10^h8 a. m .... T_0 = 2°5970

1889. Octubre 1°, 10^h52^m — 11^h15^m a. m.

Distancia del iman : 200^{mm}.
Temperatura inicial : 23°1, final 22°5.

Iman al	Polo N al	Lectura	Promedio
E	E	145°19'.00	
		18.75	145°18'.88
W	E	144 35.00	
		35.50	144 3.525
W	W	98 20.25	
		20.50	98 20.38
E	W	98 19.25	
		19.75	98 19.50

Angulo de desviacion..................	φ = 23°18'.56
Correccion por ángulos desiguales.......	— 0.12
Para 11^h0............................	φ = 23°18'.44

2. 1889. Octubre 1°, 3^h45^m — 4^h7^m p. m.

Distancia del iman : 200^{mm}.
Temperatura inicial : 20°, final 19°6.

Iman al	Polo N al	Lectura	Promedio
E	E	145°28'.75	
		28.75	145°28'.75
W	E	144 58.50	
		59.75	144 59.12
W	W	98 43.00	
		42.00	98 42.50
E	W	98 58.75	
		58.25	98 58.50

Angulo de desviacion..................	φ = 23°11'.72
Correccion por ángulos desiguales.......	-- 0.07
Para 3^h9 p. m	φ = 23°11'.65

3. 1889. Octubre 2, 9^h56^m — 10^h20^m a. m.

Distancia del iman : 200^{mm}.
Temperatura inicial : 22°2, final 23°2.

Iman al	Polo N al	Lectura	Promedio
E	E	250°59:50	
		60.50	250°60:00
W	E	250 43.75	
		42.75	250 43.25
W	W	204 3.00	
		3.50	204 3.25
E	W	204 25.00	
		25.00	204 25.00

Angulo de desviacion .... φ = 23°18:75
Correccion por ángulos desiguales .... — 0.05

Para 9^h1 a. m .... φ = 23°18:70

4. 1889. Octubre 2, 12^h51^m — 1^h10^m p. m.

Distancia del iman : 200^{mm}.
Temperatura inicial : 24°5, final 27°2.

Iman al	Polo N al	Lectura	Promedio
E	E	251°16:00	
		15.50	251°15:75
W	E	251 15.12	
		21.00	251 18.00
W	W	204 32.50	
		39.75	204 36.12
E	W	204 29.00	
		28.50	204 28.75

Angulo de desviacion.................. φ = 23°22:23

Resultados

Osc. 1 y Desv. 1	H = 0.26 551	M = 413.080	(Oct. 1, 10^h8 a. m.)
Osc. 2	H = 0.26 518	(M = 413.070)	(Oct. 1, 3^h6 p. m.)
Osc. 3 y Desv. 3	H = 0.26 550	M = 413.060	(Oct. 2, 10^h4 a. m.)
Osc. 4 y Desv. 3	H = 0.26 503	M = 413.514	(Oct. 2, 10^h5 a. m.)
Desv. 4	H = 0.26 503	(M = 413.514)	(Oct. 2, 1^h0 p. m.)

La desviacion número 2 parece afectada de un error.

VILLA MARÍA (*Provincia de Córdoba*)

$\varphi = -32°25'5''$; $\lambda = 63°13'48''$ (Observ.) ; H = 206 m.

En esta localidad he estado observando dos veces durante el año 1889 : el 8 y 9 de Julio y el 4 y 5 de Octubre.

En mi primera visita el punto de observacion era un sitio desocupado al Norte del establecimiento conocido entónces con el nombre de « La Cancha » ó « el Recreo ». En frente del sitio, como á 200 metros al Este, queda situada la casa de correos, en cuyo jardin el doctor Gould había determinado las coordenadas de Villa María. La línea del Ferrocarril Central Argentino separa el sitio de mi observacion y la casa indicada que se encuentra en la esquina SE de la plaza de Villa María.

El 8 de Julio mi instrumento estaba colocado debajo de un algarrobo, á 40 metros de distancia de la pared septentrional de « La Cancha ».

El 9 de Julio coloqué el instrumento unos 10 metros más al Norte, pues el árbol no permitía dirijir visuales al sol.

En mi segunda visita (Octubre 4 y 5) la carpa con el teodolito magnético estaba en la misma « Cancha », en el ángulo NE. La casa más cercana quedaba á 40 metros de distancia al W, y á 30 metros en el mismo rumbo una bomba á viento. La distancia de este punto de observacion al que ocupaba en la primera visita es de 80 metros.

Determinacion de la hora

El 8 y 9 de Julio no se han tomado alturas del sol. La correccion del cronómetro era bien conocida por la que tenía en Córdoba y la diferencia de longitud entre Villa María y Córdoba.

1889. Octubre 4.

Glash.	$9^h\ 8^m32^s.0$	$\overline{\odot}$	$88°0'0''$	$\Vert - 10''$
	$11\ 25.6$	$\underline{\odot}$		
	$13\ 58.6$	$\overline{\odot}$	$90\ 0\ 0$	$\Vert - 30$
	$16\ 52.0$	$\underline{\odot}$		
	$19\ 26.2$	$\overline{\odot}$	$92\ 0\ 0$	$\Vert - 30$
	$22\ 24.0$	$\underline{\odot}$		
	$24\ 59.2$	$\overline{\odot}$	$94\ 0\ 0$	$\Vert - 40$
	$27\ 59.6$	$\underline{\odot}$		

Glash.	$2^h\ 8^m55^s.2$	$\overline{\odot}$	$94°0'0''$	$\Vert - 30''$
	$11\ 29.4$	$\underline{\odot}$	$92\ 0\ 0$	$\Vert - 40$
	$14\ 31.0$	$\overline{\odot}$		
	$17\ 4.8$	$\underline{\odot}$	$90\ 0\ 0$	$\Vert - 30$
	$20\ 2.4$	$\overline{\odot}$		
	$22\ 32.8$	$\underline{\odot}$	$88\ 0\ 0$	$\Vert - 30$
	$25\ 27.0$	$\overline{\odot}$		

Diferencia Cronómetro — Glashütte $= + 14^m30^s.2$ (12^h m.)

El error del índice no se ha determinado.

Resultado : ΔT Cronómetro $= - 12^m45^s.5$ (Octubre 4, 12^h m).

1889. Octubre 5.

Glash. $9^h\ 6^m56^s.0$ $\overline{\odot}$	88°0′0″	‖ — 30″
9 48.6 $\underline{\odot}$		
12 17.8 $\overline{\odot}$	90 0 0	‖ — 40
15 11.6 $\underline{\odot}$		
17 44.4 $\overline{\odot}$	92 0 0	‖ — 30
20 41.2 $\underline{\odot}$		
23 14.8 $\overline{\odot}$	94 0 0	‖ — 30
26 16.2 $\underline{\odot}$		

Diferencia Cronómetro — Glash. = + $14^m30^s.5$ (12^h m.)

Glash. $2^h\ 7^m12^s.4$ $\underline{\odot}$	94°0′0″	‖ — 30″
10 11.2 $\overline{\odot}$		
12 46.6 $\underline{\odot}$	92 0 0	‖ — 30
15 42.4 $\overline{\odot}$		
18 16.6 $\underline{\odot}$	90 0 0	‖ — 30
21 11.6 $\overline{\odot}$		
23 42.4 $\underline{\odot}$	88 0 0	‖ — 49
26 34.0 $\overline{\odot}$		

Resultado : ΔT Cronómetro = — $12^m49^s.4$ (Octubre 5, 12^h m.)

Azimut de la mira

El 8 y 9 de Julio me ha servido de mira una seña en la puerta de una casa situada á 60 metros de distancia al N. Puesto que el instrumento se había llevado á otra parte el 9 de Julio, el azimut de la mira no es el mismo en los dos dias.

1889. Julio 8. Reloj : Glashütte.

Mira : 155°27′.20

1.	$3^h12^m\ 2^s.8$ $\odot\!\vert$	120°57′.25
2.	16 52.0 $\odot\!\vert$	39.00

Diferencia Cronómetro — Glash. = + $9^m13^s.6$

ΔT Cronómetro = — $6^m9^s.0$

Mira: 155°27′.20

3.	$3^h36^m33^s.0$	⊙|	116°37′.75
4.	40 13.2	|⊙	34.50

Diferencia Cronómetro -- Glash. = + $9^m13^s.6$
ΔT Cronómetro = — $6^m9^s.1$

Resultado : 1 y 2 azimut de la mira = — 11°54′.61 (= 348°5′.39).
3 y 4 azimut de la mira = — 11 54.71

1889. Julio 9. Reloj : Glashütte.

Mira: 152°19′.98

5.	$9^h\ 4^m41^s.6$	⊙|	203°39′.50
6.	6 53.2	|⊙	48.50
7.	8 40.2	|⊙	28.25
8.	10 38.6	⊙|	202 30.50

Diferencia Cronómetro — Glash. = + $9^m14^s.4$
ΔT Cronómetro = — $6^m11^s.9$

Mira 152°19′.98

9.	$9^h12^m26^s.0$	⊙|	202° 9′.25
10.	14 1.8	|⊙	24.50
11.	15 38.6	|⊙	6.00
12.	17 12.0	⊙|	201 12.75

Diferencia Cronómetro — Glash. = + $9^m14^s.4$
ΔT Cronómetro = — $6^m11^s.9$

Resultado : azimut de la mira, Julio 9.

5-8 : = — 7°52′.59 }
9-12 : = — 7 52.57 } Adoptado : — 7°52′.58 = 352°7′.42

El 4 de Octubre de 1889 servía de mira un punto notable en un palomar que se encontraba á 500 metros de distancia.

Octubre 4, Reloj : Glashütte.

1. Mira : $329°25'.25$

$7^h37^m17^s.4$	|☉	$175°17'.25$
39 29.8	☉|	174 19.50
40 51.6	☉|	7.25
42 11.6	|☉	31.00

Diferencia Cronómetro — Glash. = $+ 14^m30^s.8$

ΔT Cronómetro = $- 12^m44^s.8$

2. Mira : $329°25'.25$

$7^h44^m23^s.2$	|☉	$174°10'.50$
45 51.6	☉|	173 19.75
47 30.0	☉|	3.75
49 11.4	|☉	24.75

Diferencia Cronómetro — Glash. = $+ 14^m30^s.8$

ΔT Cronómetro = $- 12^m44^s.8$

3. Mira : $329°25'.25$

$4^h\ 9^m28^s.6$	☉|	$15°44'.25$
11 15.6	|☉	16 4.25
12 44.0	|☉	15 51.25
14 1.6	☉|	15 4.25

Diferencia Cronómetro — Glash. = $+ 14^m29^s.7$

ΔT Cronómetro = $- 12^m46^s.1$

4. Mira : $329°25'.25$

$4^h15^m21^s.4$	☉|	$14°52'.75$
17 10.2	|☉	15 12.00
18 54.8	|☉	14 57.25
20 38.2	☉|	14 7.75

Diferencia Cronómetro — Glash. = $+ 14^m29^s.7$

ΔT Cronómetro = $- 12^m46^s.1$

Octubre 5. Reloj : Glashütte.

5. Mira : 329°23:00

$7^h16^m54^s.4$	⊙|	178°	1:00
19 6.4	|⊙		17.25
20 42.4	|⊙		2.50
22 29.2	⊙|	177	12.00
24 25.6	⊙|	176	54.50
26 11.8	|⊙	177	15.25

Mira: 329°22:88

Diferencia Cronómetro — Glash. = + 14^m32^s0

ΔT Cronómetro = -12^m48^s7

6. Mira : 329°22:20

$5^h10^m59^s.4$	⊙|	6°	41:25
13 10.8	|⊙	6	57.75
15 2.0	|⊙	6	42.00
16 31.8	⊙|	5	58.00
18 27.8	⊙|	5	41.75
20 6.0	|⊙	6	12.5

Mira : 329°22:00

Diferencia Cronómetro — Glash = + 14^m29^s0

ΔT Cronómetro = — 12^m50^s2

Resultados. Azimut de la mira :

Octubre 4.	1	232°51:84		
	2	52.11		
	3	51.02		
	4	50.51	Prom.	232°51:37
Octubre 5.	5	51.33		
	6	51.67	Prom.	51.50

Azimut adoptado : 232°51:43

Declinacion

1. Julio 8, 2^h19^m — 2^h41^m p. m.

Mira: 155°27'.00

Marca arriba......	178°40'.00		
	42.00	Prom.	178°41'.00
Marca abajo.......	178 51.50		
	42.75	Prom.	178 47.12
Marca abajo.......	178 45.50		
	45.90	Prom.	178 45.70
Marca arriba......	170 41.75		
	41.00	Prom.	178 41.38
Mira.. 155°27'.00	Norte magnético..		178°43'.80

2. Julio 8, 3^h51^m — 4^h23^m p. m.

Mira: 155°27'.40

Marca arriba......	178°45'.50		
	45.00		
	44.00	Prom.	178°44'.83
Marca abajo.......	178 48.00		
	46.25		
	46.00	Prom.	178 46.75
Marca abajo.......	178 39.50		
	39.50	Prom.	178 39.50
Marca arriba......	178 40.00		
	42.00		
	40.50	Prom.	178 40.83
Mira.. 155°26'.62	Norte magnético..		178°42'.98

3. Julio 9, 8h33m — 8h55m a. m.

Mira: 152°20:25

Marca arriba......	171°31:75		
	31.50		
	32.00	Prom.	171°31:75
Marca abajo.......	171 37.75		
	33.50		
	34.00	Prom.	171 35.08
Marca abajo.......	171 34.00		
	33.75		
	35.50	Prom.	171 34.42
Marca arriba......	171 31.50		
	29.75		
	30.00	Prom.	171 30.42
Mira.. 152°19:95		Norte magnético..	171°32:92

4. Octubre 4, 8h5m — 8m40m a. m.

Mira: 329°25:25

Marca arriba......	107°52:25		
	52.75		
	52.75	Prom.	107°52:58
Marca abajo.......	107 61.25		
	59.00		
	58.00	Prom.	107 59.42
Marca abajo.......	107 57.50		
	57.75		
	57.00	Prom.	107 57.42
Marca arriba......	107 50.25		
	51.50		
	52.25	Prom.	107 51.33
Mira.. 329°25:62		Norte magnético..	107°55:19

5. Octubre 4, 1ʰ16ᵐ — 1ʰ42ᵐ p. m.

Mira: 329°25!12

Marca arriba......	107°59!25		
	61.50		
	62.00	Prom.	107°60!92
Marca abajo.......	107 64.00		
	64.50		
	65.75	Prom.	107 64.75
Marca abajo.......	107 63.75		
	64.75		
	65.00	Prom.	107 64.50
Marca arriba......	107 59.25		
	59.50		
	59.25	Prom.	107 58.25
Mira.. 329°25!50		Norte magnético..	108° 2!11

6. Octubre 4, 1ʰ43ᵐ — 2ʰ5ᵐ p. m.

Mira: 329°25!50

Marca arriba......	107°59!50		
	58.00		
	58.75	Prom.	107°58!75
Marca abajo.......	107 63.50		
	64.50		
	64.25	Prom.	107 64.08
Marca abajo.......	107 62.75		
	63.75		
	62.25	Prom.	107 62.92
Marca arriba......	107 59.75		
	59.25		
	58.25	Prom.	107 59.08
Mira.. 329°25!12		Norte magnético..	108° 1!21

7. Octubre 5, 7^h38^m — 8^h8^m a. m.

Mira : 329°22'.88

Marca arriba......	107°50'.50		
	48.25		
	49.75	Prom.	107°49'.50
Marca abajo.......	107 57.25		
	53.75		
	59.75		
	54.50	Prom.	107 56.31
Marca abajo.......	107 57.00		
	55.50		
	55.75	Prom.	107 56.08
Marca arriba......	107 50.00		
	51.50		
	49.25	Prom.	107 50.25
Mira.. 329°22'.38	Norte magnético..		107°53'.03

8. Octubre 5, 8^h9^m — 8^h38^m a. m.

Mira : 329°22'.38

Marca arriba......	107°49'.25		
	51.25		
	49.25	Prom.	107°49'.92
Marca abajo.......	107 54.50		
	55.00		
	54.75	Prom.	107 54.75
Marca abajo.......	107 55.25		
	56.25		
	56.00	Prom.	107 55.83
Marca arriba......	107 47.00		
	50.75		
	50.25		
	49.75	Prom.	107 49.44
Mira.. 329°22'.88	Norte magnético..		107°52'.48

9. Octubre 5, 1h10m — 1h33m p. m.

Mira: 329°22'12

Marca arriba......	107°58'50		
	59.50		
	61.50	Prom.	107°59'83
Marca abajo.......	107 62.50		
	64.50		
	63.50	Prom.	107 63.50
Marca abajo.......	107 60.50		
	63.50		
	65.25	Prom.	107 63.08
Marca arriba......	107 59.50		
	56.50		
	61.00	Prom.	107 59.00
Mira.. 329°22'00	Norte magnético..		108° 1'35

10. Octubre 5, 2h34m — 2h55m p. m.

Mira: 329°22'00

Marca arriba......	107°57'25		
	57.50	Prom.	107°57'38
Marca abajo.......	107 61.50		
	62.50		
	62.00	Prom.	107 62.00
Marca abajo.......	107 62.50		
	62.50		
	62.50	Prom.	107 62.50
Marca arriba......	107 57.50		
	57.75	Prom.	107 57.62
Mira.. 329°22'12	Norte magnético..		107°59'88

Resultados : Declinacion.

1889. Julio 8, 2ʰ5 p. m...........	— 11°22'1 (1)
1889. Julio 8, 4ʰ1 p. m...........	21.3 (2)
1889. Julio 9, 8ʰ7 a. m...........	20.2 (3)
1889. Octubre 4, 8ʰ4 a. m........	21.2 (4)
1889. Octubre 4, 1ʰ5 p. m........	28.2 (5)
1889. Octubre 4, 1ʰ9 p. m........	27.3 (6)
1889. Octubre 5, 7ʰ9 a. m........	21.8 (7)
1889. Octubre 5, 8ʰ4 a. m........	21.3 (8)
1889. Octubre 5, 1ʰ4 p. m........	30.7 (9)
1889. Octubre 5, 2ʰ7 p. m........	29.3 (10)

Intensidad horizontal. Oscilaciones del iman

I. 1889. Julio 8. Cronómetro : Glashütte.

Temperatura inicial : 5°7, final 5°5.
Amplitud inicial : 23°, final 1°5.
Angulo de torsion = 0°285 ; γ = 0.000 806.

+	9ʰ15ᵐ 3ˢ2	+	9ʰ19ᵐ 5ˢ6	(94 osc.)	T =	2ˢ5787
+	29.0	+	31.4	»		787
—	16 2.8	—	20 5.2	»		787
—	28.8	—	31.0	»		766
+	17 2.4	+	21 3.6	»		660
+	33.0	+	34.8	»		723
—	18 6.4	—	22 2.8	(92 osc.)		696
—	32.6	—	29.0	»		696
+	19 5.6	+	23 2.0	»		696
+	31.4	+	27.8	»		696
—	20 5.2	—	24 6.4	(94 osc.)		660
—	31.0	—	32.2	»		660

Promedio..............................	T = 2ˢ5718
Para reducir á ángulo ∞ pequeño.......	— 0 0073
Para 9ʰ3 a. m......	T_0 = 2ˢ5645

II. 1889. Julio 8.

Temperatura inicial : 14°2, final 14°0.
Amplitud inicial : 28°, final 1°5.

+	1^h25^m 1^s6	+	1^h29^m 5^s4	(92 osc.)	T = 2^s5936
+	27.8	+	31.0	»	872
—	26 1.4	—	30 4.4	»	851
—	27.4	—	30.2	»	830
+	27 1.2	+	31 3.	»	787
+	27.0	+	29.8	»	830
—	28 5.6	—	32 2.4	(90 osc.)	739
—	31.8	—	28.8	»	761
+	29 5.4	+	33 2.4	»	761
+	31.0	+	27.6	»	717
—	30 4.4	—	34 6.8	(92 osc.)	787
—	30.2	—	32.6	»	787
+	31 3.6	+	35 5.2	»	702
+	29.8	+	31.4	»	702
—	32 2.4	—	36 4.6	»	766
—	28.8	—	30.6	»	723

Promedio............................ T = 2^s5784
Para reducir á ángulo ∞ pequeño....... — 0.0106

Para 1^h5 p. m .... T_0 = 2^s5678

Angulo de torsion = 0°285 ; γ = 0.000 806

III. 1889. Julio 9.

Temperatura inicial : 9°6, final 10°0.
Amplitud inicial : 26°, final 1°5.

+	9^h55^m 2^s8	+	9^h59^m 6^s8	(94 osc.)	T = 2^s5957
+	29.0	+	32.4	»	893
—	56 2.8	—10	0 6.0	»	872
—	28.8	—	31.8	»	851
+	57 2.4	+	1 4.8	»	787
+	28.2	+	31.0	»	830

—	$9^h 58^m$ 1ˢ8	—10ʰ	2^m 4ˢ0	(94 osc.)	T =	2ˢ5766
—	27.8	—	30.4	»		809
+	59 6.8	+	3 3.6	(92 osc.)		739
+	32.4	+	29.4	»		761
—10	0 6.0	—	4 3.2	»		783
—	31.8	—	29.0	»		783
+	1 4.8	+	5 2.4	»		826
+	31.0	+	28.2	»		783

Promedio............................ T = 2ˢ5817
Para reducir á ángulo ∞ pequeño....... — 0.0093

Para 10^h0 a. m .... T_0 = 2ˢ5724

Desviaciones de la aguja

1. Julio 8, $10^h 42^m$ — $11^h 18^m$ a. m.

Distancia del iman : 200ᵐᵐ.
Temperatura inicial : 8°1, final 10°1.

Iman al	Polo N al	Lectura	Promedio
E	E	205° 9ʹ40	
		6.25	205° 7ʹ82
W	E	204 15.00	
		15.00	204 15.00
W	W	157 12.50	
		10.50	157 11.50
E	W	157 20.00	
		19.75	157 19.88

Angulo de desviacion.................. φ = 23°42ʹ86
Correccion por ángulos desiguales....... — 0.18

Para 11^h0 a. m....................... φ = 23°42ʹ68

ÍNDICE DEL TOMO XVI

2. Julio 8, $12^h 38^m$ — $1^h 44^m$ p. m.

Distancia del iman : 200^{mm}.
Temperatura inicial : 13°0, final 12°8.

Iman al	Polo N al	Lectura	Promedio
E	E	205° 2!25	
		4.25	205° 3!25
W	E	204 7.50	
		8.00	204 7.75
E	W	156 58.00	
		55.00	156 56.50
W	W	157 31.75	
		31.75	157 31.75

Angulo de desviacion	φ = 23°40!6
Para reducir á ángulo ∞ pequeño	— 0.27
Para $12^h 9$ p. m.	φ = 23°40!42

3. Julio 9, $10^h 24^m$ — $10^h 54^m$.

Distancia del iman : 200^{mm}.
Temperatura inicial : 10°3, final 11°5.

Iman al	Polo N al	Lectura	Promedio
E	E	302°47!50	
		49.50	302°48!50
W	E	302 5.25	
		8.75	302 7.00
W	W	255 14.75	
		15.75	255 15.25
E	W	255 20.00	
		19.75	255 19.88

Angulo de desviacion	φ = 23°35!09
Correccion por ángulos desiguales	— 0.11
Para $10^h 6$ a. m.	φ = 23°34!98

Resultados :

I y 1, Julio 8, 10ʰ3 a. m....	H = 0.26 641	M = 418.255
II y 2, Julio 8, 1ʰ1 p. m....	H = 0.26 648	M = 418.631
III y 3, Julio 9, 10ʰ4 a. m....	H = 0.26 644	M = 416.490

Oscilaciones del iman

IV. 1889. Octubre 4.

Temperatura inicial 29°3, final 29°7.
Amplitud inicial 27°, final 1°5.

+	10ʰ26ᵐ 1ˢ8	+	10ʰ32ᵐ 3ˢ6	(138 osc.)	T =	2ˢ6217
+	27.8	+	29.4	»		203
—	27 2.4	—	33 3.6	»		174
—	28.2	—	29.4	»		174
+	28 2.8	+	34 3.6	»		145
+	29.0	+	29.4	»		116
—	29 3.0	—	35 3.6	»		130
—	29.0	—	29.1	»		116
+	30 3.2	+	36 3.6	»		116
+	29.0	+	29.4	»		116
—	31 3.6	—	—	—		—
—	29.4	—	—	—		—

Promedio	T = 2ˢ6151
Para reducir á ángulo ∞ pequeño.......	— 0.0099
Para 10ʰ5 a. m.......................	T_0 = 2ˢ6052

Angulo de torsion = 0°25 : γ = 0.000 695

V. 1889. Octubre 4.

Temperatura inicial 30°2, final 30°7.
Amplitud inicial 27°, final 1°5.

+	10ʰ54ᵐ 3ˢ4	+	11ʰ 0ᵐ 4ˢ8	(138 osc.)	T =	2ˢ6188
+	29.4	+	30.6	»		174

—10ʰ55ᵐ 3ˢ4	—11ʰ 1ᵐ 4ˢ8	(138 osc).	T = 2ˢ6188
— 29.4	— 30.6	»	174
+ 56 4.4	+ 2 4.8	»	116
+ 29.8	+ 30.6	»	145
— 57 4.4	— 3 4.8	»	116
— 30.2	— 30.6	»	116
+ 58 4.6	+ 4 4.8	»	101
+ 30.4	+ 30.8	»	116
— 59 4.8	— —	—	—
— 30.2	— —	—	—

Promedio .... T = 2ˢ6143
Para reducir á ángulo ∞ pequeño .... — 0.0099

Para 11ʰ0 a. m. .... T_0 = 2ˢ6044

Angulo de torsion = 0°25 ; γ = 0.000 695

VI. 1889. Octubre 4.

Temperaiura inicial 32°3, final 34°5.
Amplitud inicial 28°, final 1°5.

+ 2ʰ42ᵐ 6ˢ0	+ 2ʰ48ᵐ 6ˢ8	(138 osc.)	T = 2ˢ6145
+ 32.2	+ 32.6	»	116
— 43 6.4	— 49 6.8	»	116
— 32.6	— 32.2	»	058
+ 44 6.8	+ 50 6.6	»	072
+ 32.6	+ 32.2	»	058
— 45 7.0	— 51 6.2	»	029
— 32.6	— 31.8	»	929
+ 46 1.6	+ 52 6.4	(140 osc.)	057
+ 27.4	+ 32.2	»	057
— 47 6.8	— —	—	—
— 32.6	— —	—	—

Promedio .... T = 2ˢ6074
Para reducir á ángulo ∞ pequeño .... — 0.0106

Para 2ʰ8 p. m. .... T_0 = 2ˢ5968

VII. 1889. Octubre 4.

Temperatura inicial 34°8, final 35°2.
Amplitud inicial 29°, final 1°75.

+	$2^h56^m\ 2^s0$	+	$3^h\ 2^m\ 3^s0$	(138 osc.)	T = 2^s6159
+	27.8	+	28.6	»	145
—	57 2.4	—	3 2.8	»	116
—	28.2	—	28.2	»	087
+	58 2.8	+	4 2.8	»	087
+	28.6	+	28.4	»	072
—	59 3.2	—	5 7.8	(140 osc.)	043
—	29.0	—	33.4	»	029
+	3 0 3.2	+	6 2.4	(138 osc.)	029
+	28.8	+	28.0	»	029
—	1 3.2	—	—	—	—
—	28.6	—	—	—	—

Promedio .... T = 2^s6080
Para reducir á ángulo ∞ pequeño .... — 0.0114

Para 3^h0 p. m .... T_0 = 2^s5966

VIII. 1889. Octubre 5.

Temperatura inicial 31°7, final 31°7.
Amplitud inicial 27°, final 1°5.
Angulo de torsion = 0°305 ; γ = 0.000 845.

+	$3^h47^m\ 4^s0$	+	$3^h53^m\ 5^s6$	(138 osc.)	T = 2^s6203
+	29.8	+	31.4	»	203
—	48 4.4	—	54 5.8	»	190
—	30.6	—	31.6	»	159
+	49 5.2	+	55 6.0	»	145
+	31.0	+	31.8	»	145
—	50 5.2	—	56 6.0	»	145
—	31.0	—	31.8	»	145
+	51 5.4	+	57 6.2	»	145
+	31.4	+	31.8	»	116

Promedio .... T = 2^s6160
Para reducir á ángulo ∞ pequeño .... — 0.0099

Para 3^h9 p. m .... T_0 = 2^s6061

IX. 1889. Octubre 5.

Temperatura inicial 31°6, final 31°2.
Amplitud inicial 28°, final 1°5.

+	4^h 1^m 6ˢ0	+	4^h 7^m 2ˢ4	(136 osc.)	T = 2ˢ6206
+	31.8	+	28.2	»	206
—	2 6.4	—	8 2.4	»	177
—	32.4	—	28.2	»	162
+	3 1.6	+	9 2.6	(138 osc.)	159
+	27.4	+	28.2	»	145
—	4 2.0	—	10 2.8	»	145
—	27.8	—	28.4	»	131
+	5 2.0	+	11 2.8	»	145
+	27.8	+	28.6	»	145
—	6 2.2	—	—	—	—
—	27.8	—	—	—	—

Promedio .... T = 2ˢ6162
Para reducir á ángulo ∞ pequeño .... — 0.0106
Para 4ʰ1 p. m .... T_0 = 2ˢ6056

Desviaciones de la aguja

4. 1889. Octubre 4, 11^h16^m — 11^h34^m a. m.

Distancia del iman : 200ᵐᵐ.
Temperatura inicial 29°3, final 30°3.

Iman al	Polo N al	Lectura	Promedio
E	E	133° 5′00	
		6.50	133° 5′75
W	E	132 36.25	
		38.75	132 37.50
W	W	86 20.00	
		20.25	86 20.12
E	W	86 32.75	
		32.50	86 32.62

Angulo de desviacion .... φ = 23°12′62
Correccion por ángulos desiguales .... — 0.06
Para 11ʰ4 a. m .... φ = 23°12′56

-. · [illegible] 12ʰ25ᵐ — 12ʰ47ᵐ p. m.

[illegible] del iman : 200ᵐᵐ.
[illegible]ura inicial 35°0, final 36°0.

[illegible]	[illegible] N al	Lectura	Promedio
	E	133° 3'.50	
		4.25	133° 3.88
W	E	132 36.25	
		39.00	
		37.75	132 37.67
W	W	86 24.00	
		25.25	86 24.62
E	W	86 37.75	
		37.75	86 37.75

Angulo de desviacion.................. φ = 23° 9'.80
Correccion por ángulos desiguales....... — 0.06

Para 12ʰ6 p. m........................ φ = 23° 9'.74

6. 1889. Octubre 4, 3ʰ28ᵐ — 3ʰ47ᵐ p. m.

Distancia del iman : 200ᵐᵐ.
Temperatura inicial 32°6, final 30°6.

Iman al	Polo N al	Lectura	Promedio
E	E	132°49'.25	
		49.25	132°49'.25
W	E	132 5.25	
		3.25	132 4.25
W	W	86 0.25	
		2.00	86 1.12
E	W	85 57.25	
		57.50	85 57.38

Angulo de desviacion .... φ = 23°13'.75
Correccion por ángulos desiguales....... — 0.13

Para 3ʰ6 p. m......................... φ = 23°13'.62

7. **1889. Octubre** 5, 10ʰ0ᵐ — 10ʰ24ᵐ a. m.

Distancia del iman : 200ᵐᵐ.
Temperatura inicial 27°1, final 28°0.

Iman al	Polo N al	Lectura	Promedio
E	E	132°54:25	
		52.75	132°53:50
W	E	132 10.75	
		11.75	132 11.25
W	W	85 53.75	
		54.00	85 53.88
E	W	85 47.50	
		50.00	85 48.75

Angulo de desviacion .... φ = 23°20:54
Correccion por ángulos desiguales....... — 0.11

Para 10ʰ2 a. m........................ φ = 23°20:43

8. 1889. Octubre 5, 3^h17^m — 3^h35^m p. m.

Distancia del iman : 200^{mm}.
Temperatura inicial 32°8, final 32°5.

Iman al	Polo N al	Lectura	Promedio
E	E	133° 4:50	
		5.50	133° 5:00
W	E	132 25.00	
		25.50	132 25.25
W	W	86 6.00	
		4.50	86 5.25
E	W	86 14.50	
		13.75	86 14.12

Angulo de desviacion .... φ = 23°17:72
Correccion por ángulos desiguales....... — 0.11

Para 3ʰ4 p. m........................ φ = 23°17:61

9. 1889. Octubre 5, 4^h35^m — 4^h50^m p. m.

Distancia del iman : 200^{mm}.
Temperatura inicial 29°0, final 29°8.

Iman al	Polo N al	Lectura	Promedio
E	E	133° 3'.75	
		6.75	133° 5'.25
W	E	132 27.75	
		32.25	132 30.00
W	W	85 59.75	
		61.50	86 0.62
E	W	86 8.50	
		8.00	86 8.25

Angulo de desviacion .... $\varphi = 23°21'.59$

Correccion por ángulos desiguales....... — 0.10

Para 4ʰ.7 p. m......................... $\varphi = 23°21'.49$

Resultados : El momento magnético del imán resulta para los dos días (4 y 5 Octubre 1889) como sigue :

de V combinado con 4........ M = 411.923
de VII combinado con 6....... M = 413.737
de VIII combinado con 8...... M = 412.494
de IX combinado con 9....... M = 412.747

Calculando con el promedio M = 412.725, tenemos los siguientes valores :

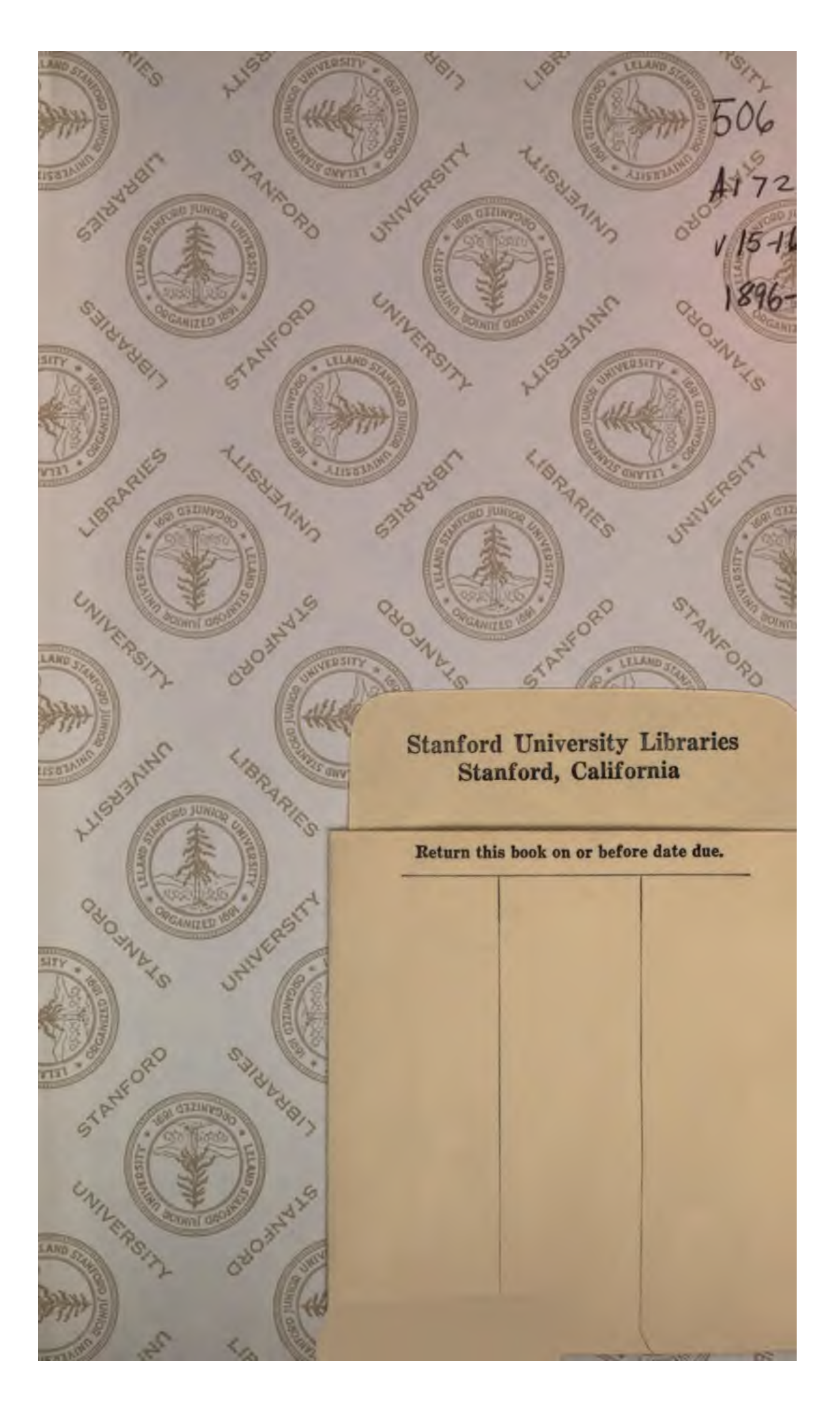
Observacion IV,	Octubre 4, 10ʰ.5 a. m.	H = 0.26 442	
Observacion V,	Octubre 4, 11ʰ0 a. m.	H = 0.26 471	
Observacion 4,	Octubre 4, 11ʰ.4 a. m.	H = 0.26 574	?
Observacion 5,	Octubre 4, 12ʰ.6 p. m.	H = 0.26 547	?
Observacion VI,	Octubre 4, 2ʰ.8 p. m.	H = 0.26 664	??
Observacion VII,	Octubre 4, 3ʰ.0 p. m.	H = 0.26 661	??
Observacion 6,	Octubre 4, 3ʰ.6 p. m.	H = 0.26 531	
Observacion 7,	Octubre 5, 10ʰ.2 a. m.	H = 0.26 462	
Observacion 8,	Octubre 5, 3ʰ.4 p. m.	H = 0.26 446	
Observacion VIII,	Octubre 5, 3ᵐ9 p. m.	H = 0.26 416	
Observacion IX,	Octubre 5, 4ʰ.1 p. m.	H = 0.26 422	
Observacion 9,	Octubre 5, 4ʰ.7 p. m.	H = 0.26 419	

CONTENIDO DE LA PRESENTE ENTREGA

PARTE CIENTÍFICA







STANFORD
UNIVERSITY
LIBRARIES